تجميع اسئلة كفايات فيزياء جميع السنوات

تجميعات

كفايات الفيزياء

نبيل الثبيتي

مع تحيات المدرب الأستاذ / نبيل الثبيتي، باركود قناة التليجرام
مع تحيات المدرب الأستاذ نبيل الثبيتي
سناب

ثابتة : $P+\rho g\frac{V}{A}+\frac{1}{2}\rho v^2$

(1) تحقق من صحة المعادلة / ثابت $= P+\rho g\frac{V}{A}+v^2$ باستخدام تحليل الأبعاد الأساسية حيث رمز P للضغط

، وρ للكثافة، g تسارع الجاذبية الأرضية، V للحجم، A مساحة المقطع، v سرعة المائع.

(A) المعادلة غير صحيحة لاحتوائها على أرقام غير حقيقية.

(B) المعادلة صحيحة لوجود الكثافة الكتلية في أكثر من حد من حدود المعادلة.

(C) المعادلة صحيحة لتمثيل جميع حدود المعادلة من حيث الأبعاد.

(D) المعادلة غير صحيحة لأن الضغط لا بعد له.

أي معادلة تحتوي على أكثر من حد يجب أن تكون الحدود لها نفس الأبعاد أو الوحدات

1 2 3

$\boxed{P}+\boxed{\rho g\frac{V}{A}}+\boxed{\frac{1}{2}\rho v^2}=$ ثابتة

* جميع الحدود لها نفس الوحدات

1] $P=\frac{F}{A}=\frac{mg}{A}=\frac{kg\cdot m/s^2}{m^2}=\frac{kg\cdot m}{m^2\cdot s}=\boxed{\frac{kg}{m\cdot s^2}}$

2] $\rho g\frac{V}{A}=\frac{kg/m^3\cdot m/s^2\cdot m^3}{m^2}=\frac{kg\cdot m\cdot m^3}{m^3\cdot m^2\cdot s^2}=\boxed{\frac{kg}{m\cdot s^2}}$

[اوجد الوحدات الأساسية]

kg ، m ، s

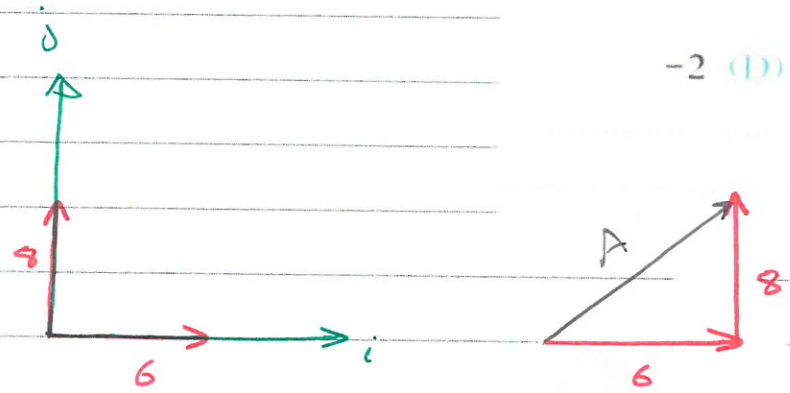
3] $\rho v^2=kg/m^3\cdot m^2/s^2 \Rightarrow \frac{kg\cdot m^2}{m^3\cdot s^2}=\boxed{\frac{kg}{m\cdot s^2}}$

او نظام الأبعاد M ، L ، T

(2): إذا كان: $\vec{A} = 6i + 8j$ أوجد قيمة A :

A) 10 ✓ B) 12 C) 2 D) −2

الحل:



باستخدام نظرية فيثاغورس

$A = \sqrt{6^2 + 8^2}$

$A = \sqrt{100} = 10$

(3): دقيقة مادية تتحرك حسب العلاقة التالية: $x = 3t^2 + 2t - 5$ ، احسب سرعة الدقيقة عند $t = 2s$

14 (D) ← 9 (C) 11 (B) 12 (A)

الحل:

دالة الموقع ← تفاضل ← سرعة ← تفاضل ← تسارع

$$x = 3t^2 + 2t - 5$$

$$v = \frac{\partial x}{\partial t} = 2(3t^{2-1}) + 2t^{1-1}$$

$$v = 6t + 2$$

$$\Rightarrow v(2) = 6(2) + 2 = 14$$

(4) قذف طفل كرتين أفقيًا من سطح بناية بحيث كانت سرعة الثانية ضعف سرعة الأولى، قارن بين الزمن الذي تستغرقه كلا منهما للوصول للأرض.

(A) $t_1 = \frac{1}{2}t_2$ (B) $t_1 = 2t_2$ (C) $t_2 = 4t_1$ (D) $t_1 = t_2$ ✓

$v_{iy} = 0$

نلاحظ أن: $\Delta y_1 = \Delta y_2$

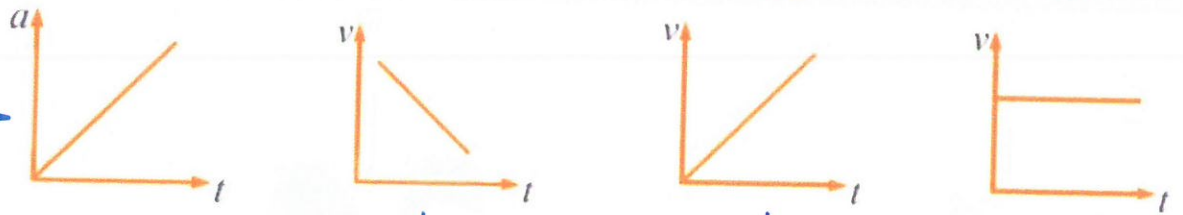
$v_{iy}t_1 + \frac{1}{2}gt_1^2 = v_{iy}t_2 + \frac{1}{2}gt_2^2$

$\frac{1}{2}gt_1^2 = \frac{1}{2}gt_2^2$

$\Rightarrow t_1 = t_2$

(5): أي الرسومات البيانية تمثل تسارع ثابت (السرعة تزداد).

(A) (C) (B) (D)



← تسارع متعدم

الجواب

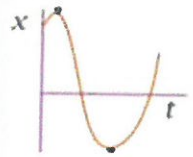
(A) سرعة ثابتة ⇐ a = 0

(C) زيادة ثابتة في السرعة a: ثابتة

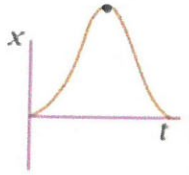
(B) نقصان ثابت في السرعة a: ثابتة

(6): تسارعت سيارة من السكون على طريق مستقيم وبعد وقت معين تباطأت السيارة إلى حد الوقوف ثم عادت إلى موقعها الأساسي بطريقة مشابهة، أي من منحنيات الإزاحة (x) والزمن (t) تمثل حركة السيارة.

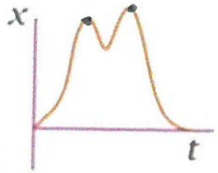
(A)



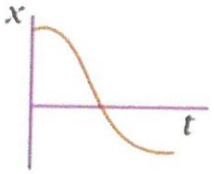
(C)



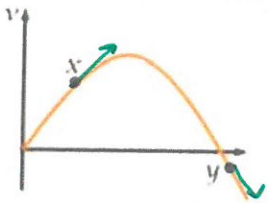
(B)



(D)



(7) الشكل المقابل يمثل منحنى السرعة v بالنسبة للزمن لسيارة تتحرك في خط مستقيم، عند النقطة y السيارة تتحرك.



(أ) بتسارع يساوي صفر (ب) بمقدار سرعة أكبر منها عند النقطة x

(جـ) تحت مستوى النقطة x (د) باتجاه معاكس للحركة عند النقطة x

الجواب

رأسيا للاسفل

(9) قذفت الكرة الأولى بسرعة v وقذفت الكرة الثانية بسرعة $2v$ فإذا استغرقت الكرة الأولى زمن وصول للأرض مقداره t فما زمن وصول الكرة الثانية للأرض.

(A) t (B) $2t$ (C) $4t$ (D) $8t$

الكرة الثانية

$v_f = v_i + g t_2$

$0 = 2v - g t_2$

$\Rightarrow 2v = g t_2$

$\Rightarrow t_2 = \frac{2v}{g}$ $\Rightarrow t_2 = 2t_1$

t_1

الكرة الاولى

$v_f = v_i + g t$

$0 = v - g t$

$\Rightarrow v = g t$

$\Rightarrow \boxed{t_1 = \frac{v}{g}}$

نبيل الشبيتي

@aboturky5700 تويتر

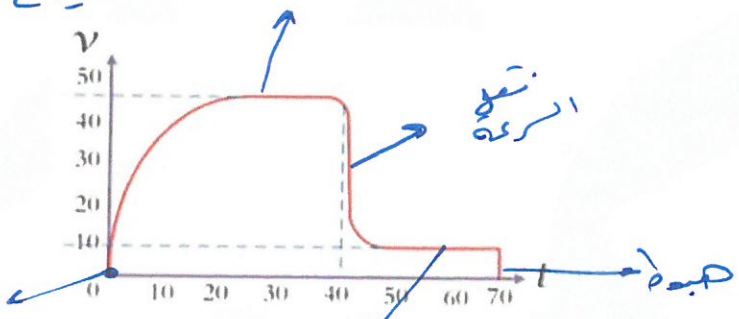
(10): منحنى $(v - t)$ المقابل يمثل:

(A) حركة مقذوف

(B) سقوط حر

(C) ارتطام كرة بحائط

(D) سقوط مظلي



حركة ثابتة (حدية)

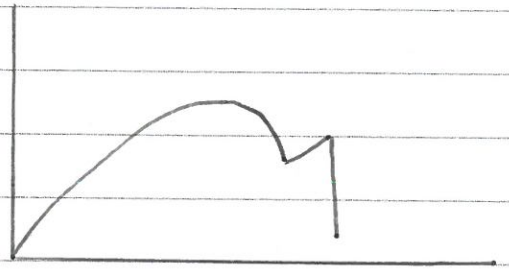
تعجل الكرة

بداية

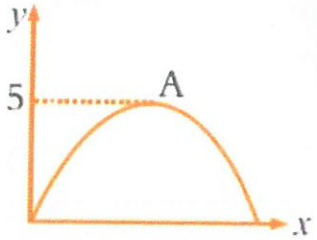
بدأ بتعجيل بسرعة صفر

بثبات بسرعة

بالنسبة لارتطام كرة بحائط



(11): إذا قذف جسم أفقيًا كما في الشكل المقابل فأي الآتي ينطبق على A:



(A) $v_y = 0 \ , \ a_y = 0 \ , \ y = 5$

(B) $v_y = 5 \ , \ a_y = 0 \ , \ y = 5$

(C) $v_y = 0 \ , \ a_y = g \ , \ y = 5$

(D) $v_y = 0 \ , \ a_y = g \ , \ y = 0$

$y = 5$

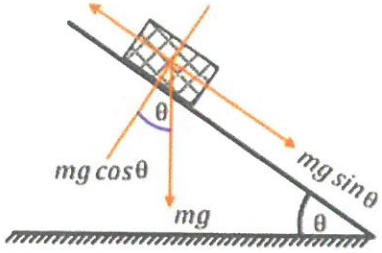
$a = g$

$v_y = 0$

نبيل الشبيتي

تويتر @aboturky5700

(12): ينزلق صندوق كتلته m من حالة سكون على سطح عديم الاحتكاك مائل بزاوية θ أوجد تسارعه: [على محور x]



(A) $g \sin\theta$ ←

(B) $g \cos\theta$

(C) $g \tan\theta$

(D) g

نطبق قانون نيوتن الثاني

عدم الاحتكاك ← $\Sigma F_x = ma_x$

القوة الوحيدة فيه $mg\sin\theta$

$mg\sin\theta = ma_x$

$\Rightarrow a_x = g\sin\theta$

نبيل الشبيتي

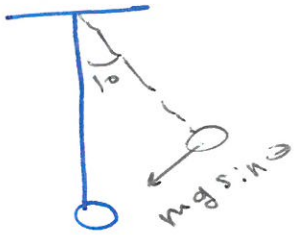
@aboturky5700 تويتر

تدريب (6): شخص ثابت يرصد سيارة تتحرك وبداخلها بندول يتحرك ويميل بزاويه 10^o. ما هو تسارع السيارة

بوحدة m/s^2 ، $g = 9.8m/s^2$ ، $cos10 = 0.98$ $sin10 = 0.17$

0.017 (A) 9.8 (B)

0.098 (C) 1.7 (D)



الحل:

البندول يتحرك بسبب حركة السيارة
لها نفس التسارع

$T = mg\sin\theta$

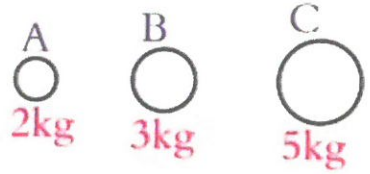
$ma = mg\sin\theta \Rightarrow a = g\sin\theta$

$a = 10\sin 10 \Rightarrow a = 10 \times 0.17 = 1.7 m/s^2$

نبيل الثبيتي

تويتر @aboturky5700

(13): في الشكل المقابل أثرت قوة مقدارها 20 N على ثلاث كرات مختلفة الكتل



فيصبح تسارع:

(A) $a_A < a_B$

(B) $a_C < a_A$

(C) $a_B < a_C$

(D) $a_C > a_A$

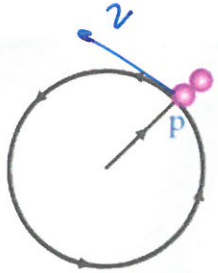
من قانون نيوتن الثاني

$F = ma$ ⇐ العلاقة عكسية بين m و a

⇐ اكبر كتلة أقل تسارع

⇐ أقل كتلة اكبر تسارع

(14) يقوم رجل بتدوير كرة ملتصقة بها كرة أخرى كما في الشكل. فجأة انقطع الخيط في الموضع الموضح في الشكل وانفصلت الكرتان عن بعضهما. أي الرسوم الصحيحة بالنسبة لاتجاه حركة الكرتين بعد انقطاع الخيط.

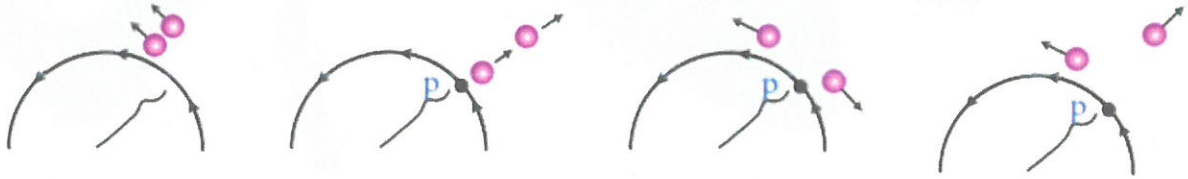


(D)

(C)

(B)

(A)



نطبق قانون حفظ الزخم

$\Sigma p_i = \Sigma p_f$

قبل الانفصال ← p_i ، بعد الانفصال ← p_f

$2mv = 2mv$

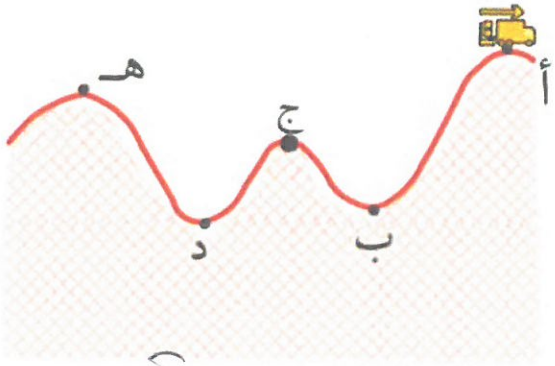
(15): تبدأ لعبة القطار السريع من السكون عند النقطة أ ،
رتب أماكن الطاقة الحركية من الأكبر إلى الأصغر:

(A) د ← ب ← ج ← هـ ← أ

(B) أ ← هـ ← ج ← ب ← د

(C) ب ← ج ← هـ ← أ ← د

(D) ج ← هـ ← أ ← د ← ب



لو طلب في السؤال اكبر طاقة كامنة
مأخذ كان ارتفاع

أ ـ هـ ـ ج ـ ب ـ د

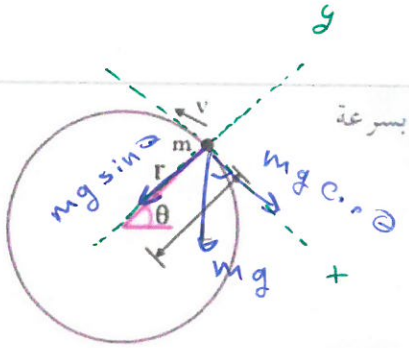
الاقرب من الانطلاق

أ ـ هـ ـ ج ـ ب ـ د

(16): في الشكل أدناه كتلة m مربوطة بخيط طوله L وتدور في مسار دائري بسرعة v فتكون قوة الشد عند الزاوية θ.

(A) $m\frac{v^2}{l}+mg$ (B) $m\frac{v^2}{l}-mg$

(C) $m\frac{v^2}{l}-mgsin\theta$ (D) $m\frac{v^2}{l}+mgcos\theta$



قانون نيوتن الثاني

$\Sigma F_c = ma_c$

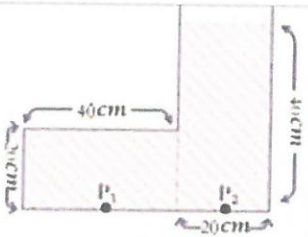
$T + mg\sin\theta = \frac{mv^2}{r}$

$r = L$

$T = \frac{mv^2}{L} - mg\sin\theta$

السائل لم نفقد الكثافة واحدة،

(17): في الشكل المقابل عند مقارنة الضغط بين النقطة 1 والنقطة2 نجد أن:



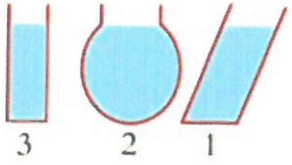
(A) $P_1 > P_2$ (B) $P_1 = P_2$

(C) $P_1 = 2P_2$ (D) $P_1 < P_2$

الجواب

الأواني المتصلة

(18): عند مقارنة ضغط الماء على القاع في جميع للأواني يكون الضغط.



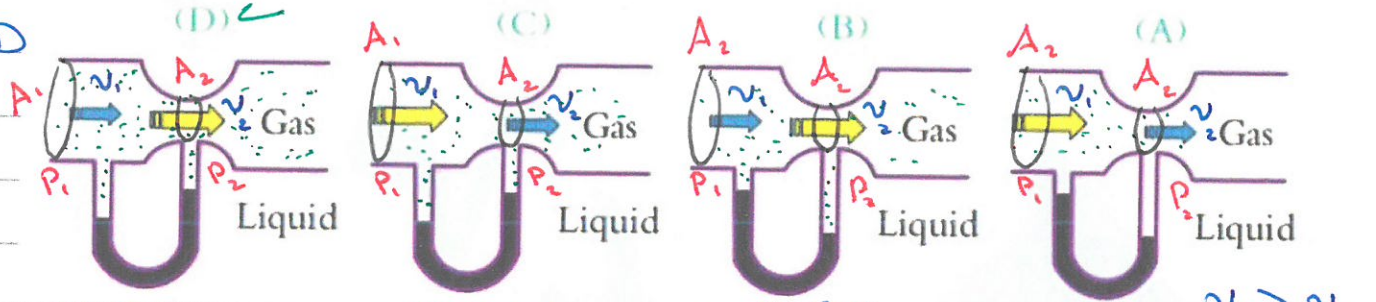
(A) عند 1 أكبر (B) عند 2 أكبر

(C) عند 3 أكبر (D) الضغط متساوي في جميع الأواني

الجواب

حول السهم يعبر عن سرعة

(9) يتدفق غاز في أنبوب بشكل أفقي وسرعة الغاز مُمثلة بطول السهم (→)، ويرتبط بالأنبوب الأفقي أنبوب على شكل حرف U يحتوي على سائل. أي الأشكل الآتية يمثل الوضع الصحيح لمستوى السائل وسرعة الغاز.



$v_1 < v_2$, $P_1 > P_2$ ← صحيح

$v_1 > v_2$, $P_1 > P_2$ ← خاطئ

$v_1 < v_2$, $P_1 < P_2$ ← خاطئ

$v_1 > v_2$, $P_1 < P_2$ ← خاطئ

v ، P خاصة بالغاز

مفاهيم

① زيادة سرعة الغاز تقلل ضغطه

② Av = ثابت

ملاحظة

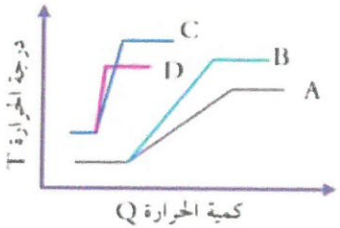
$A_1 > A_2$

$v_1 < v_2$

$P_1 > P_2$

الحل

(20): في الشكل المقابل، تمثيل بياني يبين الحرارة المكتسبة عند تسخين 4 سوائل مختلفة من نقطة الانصهار إلى نقطة الغليان، أي السوائل التالية سعتها الحرارية أكبر.



A (A)
B (B)
C (C)
D (D)

الجواب

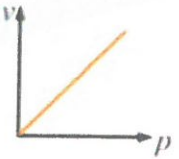
من علاقة $Q = mc\Delta T$

$c = \frac{Q}{m\Delta T}$

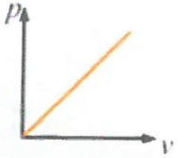
أعلى Q وأقل ΔT ⇐ سعة الكبر

(21): المنحنى الذي يوضح العلاقة بين ضغط الغاز وحجمه عند ثبوت درجة الحرارة:

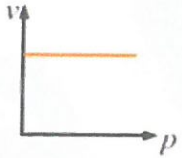
(A)



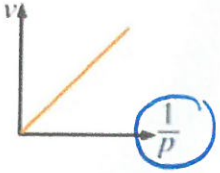
(C)



(B)



(D)



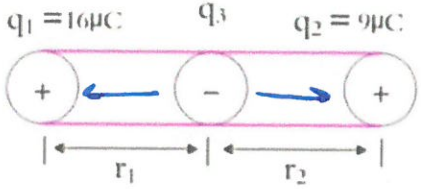
الحل:

العلاقة عكسية
نكتبها من خلال الرسم
البياني وضع مقلوب P

ثابت = PV

(23): من الشكل، ثبتت شحنتان q1 ، q2 على طرفي أنبوب مفرغ من الهواء بداخله كرة مشحونة q3 فما نسبة بعد الشحنة عن طرفي الأنبوب $\frac{r_2}{r_1}$ لكي تبقى ساكنة في مكانها.

(A) $\frac{9}{4}$ (C) $\frac{3}{4}$ (B) $\frac{4}{3}$ (D) $\frac{4}{9}$



حتى تكون q_3 متزنة

يجب أن يكون مجموع القوى المؤثرة عليها = صفر

الجواب

$$\Sigma F = 0$$

$$F_1 = F_2$$

$$\frac{k q_1 q_3}{r_1^2} = \frac{k q_2 q_3}{r_2^2} \Rightarrow \frac{q_1}{r_1^2} = \frac{q_2}{r_2^2}$$

$$\Rightarrow \frac{r_2^2}{r_1^2} = \frac{q_2}{q_1} \Rightarrow \frac{r_2^2}{r_1^2} = \frac{9}{16} \Rightarrow \frac{r_2}{r_1} = \frac{3}{4}$$

(24) أي الكميات الأتية لا تعتمد على التيار الكهربائي؟

(أ) المجال المغناطيسي (B)
(ب) التدفق المغناطيسي (ϕ)
(ج) القوة المغناطيسية (F)
(د) الحث المغناطيسي (L)

بالنسبه للمجال المغناطيسي

$B = \frac{\mu \cdot I}{2\pi r}$

$B = \frac{\mu N I}{2r}$

$B = \frac{\mu N I}{L}$

تعتمد على I

القوة المغناطيسيه

$F_B = I L B \sin\theta$

تعتمد على I

التدفق المغناطيسي

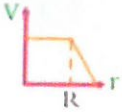
$\Phi = B A \cos\theta$

تعتمد على I

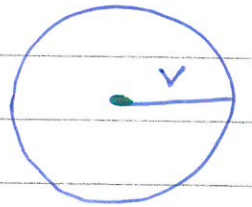
(26) : أي الرسومات الآتية تمثل العلاقة بين جهد موصل كروي والبعد عن مركز الموصل الكروي :

(A)

(B)

(C)


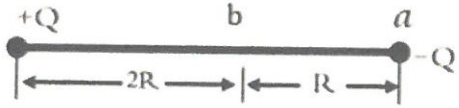
(D)



الحل

الجهد داخل موصل كروي ثابت
يقل كلما ابتعدنا عن الموصل

(27): في الشكل وضعت شحنة نقطية مقدارها q عند النقطة a على بعد 3R من شحنة مثبتة مقدارها Q ، فإذا سمح للشحنة q بالحركة من السكون فتحركت النقطة a إلى النقطة b باتجاه الشحنة الموجبة ، أي العبارات التالية صحيحة فيما يخص الطاقة الكلية E ، Ea الطاقة الكلية عند النقطة a ، Eb الطاقة الكلية عند النقطة b :



Eb = Ea (A) Eb < Ea (B) Eb > Ea (C) Eb = −Ea (D)

الحل:

$U = \frac{k q_1 q_2}{r}$

عكسية

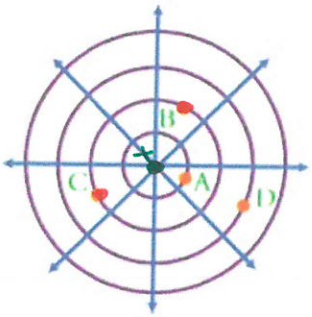
$U_a > U_b$

بالنسبة لطاقة الوضع

⇐ أما الطاقة الكلية محفوظة

$E_b = E_a$

(28) يوضح الشكل المقابل خطوط المجال الكهربائي عن شحنة نقطية وموجبة Q.



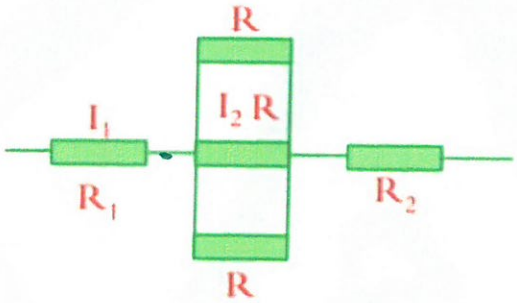
أي من النقاط تعتبر نقط متساوية الجهد

(A) A,C (B) C,B ← (C) B,D (D) A,D

ملاحظ ان B و C لهما نفس البعد عن الشحنة Q

لهما نفس الجهد =

(29): في الدائرة الكهربائية التالية أوجد قيمة I_1 إلى I_2 علماً بأن R متساوية:



(A) 3 ✓
(B) $\frac{1}{3}$
(C) $\frac{1}{2}$
(D) $\frac{1}{4}$

الحل:

من خلال الرسم نلاحظ ان المقاومات الموصلة على التوازي متساوية

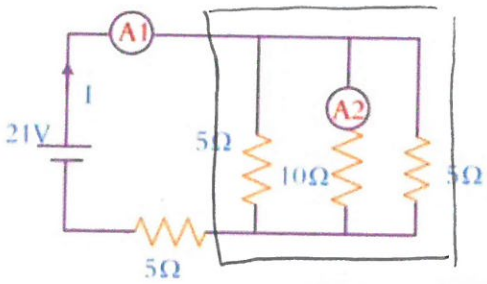
ـ بالتالي لبيتار I_1 يتفرع بالتساوي

$$\Rightarrow I_1 = I_2 + I_2 + I_2$$

$$I_1 = 3I_2 \Rightarrow \frac{I_1}{I_2} = 3$$

(31) شبكة مقاومات متصلة في دائرة كهربائية بطريقتين التوالي والتوازي معاً حيث وصلت المقاومات 10Ω ، 5Ω ، 5Ω على التوازي ثم وصلت هذه المجموعة على التوالي مع بطارية جهدها 21V ومقاومة 5Ω ، ما قراءة الأميتر A2

0.6A (D) ✓ 0.5A (C) 1A (B) 0.2A (A)



R_1

أول خطوة

نبسط الدائرة

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{5} + \frac{1}{10} + \frac{1}{5}$$

(2) (1) (2)

$$\frac{1}{R} = \frac{2+1+2}{10} \Rightarrow \frac{1}{R} = \frac{5}{10}$$

توازي

$$\Rightarrow \boxed{R_1 = 2\ \Omega}$$

$$\Rightarrow R_{eq} = 2 + 5 = 7\ \Omega$$

نوجد مقادير الأميتر (1)

$$I_1 = \frac{V}{R_{eq}} = \frac{21}{7} = 3\ A$$

نوجد فرق الجهد بسبب طرف المقاومات المتوازية

$$V = I R$$

توازي

$$\Rightarrow V = 3 \times 2 = 6\ V$$

$$\Rightarrow \text{نوجد } I_2 \Rightarrow I_2 = \frac{V}{R} = \frac{6}{10} = 0.6\ A$$

(35) أكمل السلسلة الطبيعية لاضمحلال U-235 لأول ثلاث مراحل موضحاً النظائر الناتجة

$$^{235}_{92}U \xrightarrow[7\times10^{8}\ \text{سنة}]{\alpha} {}^{231}_{90}Th \xrightarrow[25.5\ \text{ساعة}]{\beta^-} {}^{231}_{91}Pa \xrightarrow[3.3\times10^{4}\ \text{سنة}]{\alpha} {}^{227}_{89}Ac$$

(A) $^{231}_{90}Th,\ ^{227}_{89}Ac,\ ^{223}_{87}Fr$

(B) $^{226}_{88}Ra,\ ^{227}_{89}Ac,\ ^{211}_{82}Pb$

(C) $^{231}_{90}Th,\ ^{231}_{91}Pa,\ ^{227}_{89}Ac$ ←

(D) $^{244}_{94}Pu,\ ^{243}_{95}Am,\ ^{239}_{91}Pa$

* عند انبعاث α يقل عدد الكتلة بـ 4 والعدد الذري 2

* عند انبعاث β^- يبقى عدد الكتلة كما هو ويزداد العدد الذري 1

(37) عند حدوث انشطار نووي، أي الكمّيات الأتية قد تختلف قيمتها قبل التفال عنها بعد التفاعل؟

(أ) عدد الكتلة الكلي

(ب) مقدار الكتلة الكلية

(جـ) كمية الحركة الكلية

(د) مدار الشحنة الكتلية

عدد الكتله و الشحنه وكمية الحركه محفوظه

ـ مقدار الكتله ينقص في النواتج لانه جزء منها تحول لطاقه

(38) يهتم كثير من النظم التعليمية في العالم ببناء معايير لتعليم العلوم وتظهر وظيفة تلك المعايير في:

(أ) مراقبة أداء عمليات التعليم

(ب) إعداد ذوي خبرة في تعليم العلوم

(جـ) إعداد مناهج موحدة لجميع المدارس

(د) توحيد الاتجاهات والمخرجات المتوقعة من المتعلمين

(38) يهتم كثير من النظم التعليمية في العالم ببناء معايير لتعليم العلوم وتظهر وظيفة تلك المعايير في:

(أ) مراقبة أداء عمليات التعليم

(ب) إعداد ذوي خبرة في تعليم العلوم

(جـ) إعداد مناهج موحدة لجميع المدارس

(د) توحيد الاتجاهات والمخرجات المتوقعة من المتعلمين

(39) عند إدراج موضوع علمي واحد بحيث يُدرس في عدد من المقررات المختلفة مثل: الفيزياء، الكيمياء، الأحياء، فإن ذلك يُعدّ مثالاً على ما يسمى بـ:

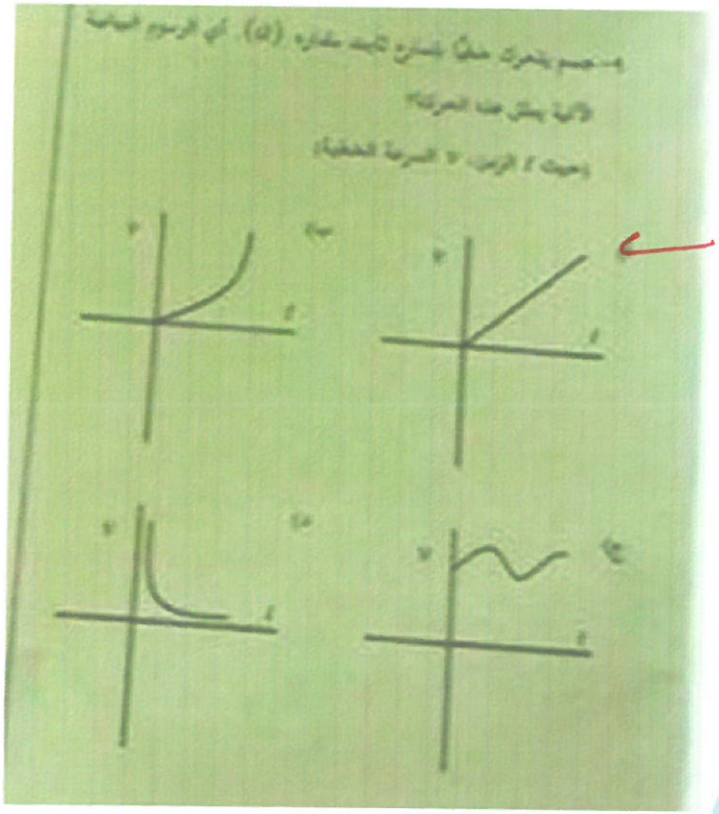
(أ) التكامل في العلوم

(ب) التكرار في تعليم العلوم

(جـ) التعارض في تعليم العلوم

(د) المنهج الحلزوني في العلوم

جسم يتحرك بتسارع ثابت



نبيل الشبيتي

تويتر @aboturky5700

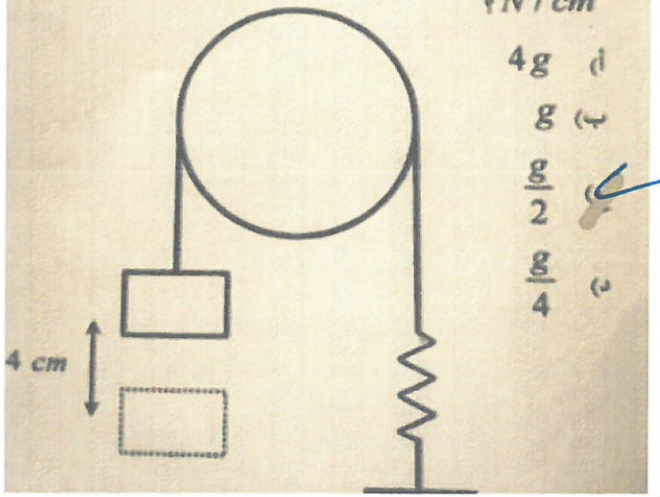
١٣- في الشكل أدناه، ربط أحد طرفي خيط يلتف حول بكرة ملساء بزنبرك مثبت بالأرض. فإذا علقت في الطرف الآخر للخيط كتلة مقدارها $2kg$ بعد توقف الكتلة عن الحركة وجد أنها قطعت مسافة مقدارها $4cm$ ما مقدار ثابت الزنبرك (K) بوحدة N/cm؟

أ) $4g$

ب) g

ج) $\frac{g}{2}$

د) $\frac{g}{4}$

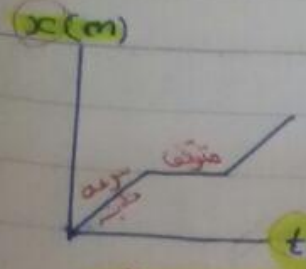


$$F = k\,x$$

$$mg = k\,x$$

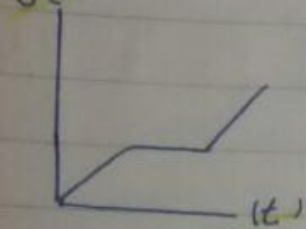
$$k = \frac{mg}{x} = \frac{2g}{4} = \frac{g}{2}$$

نبيل الثبيتي



④ في الرسم التالي للعلاقه بين الازاحه - الزمن
الموقع
لايوجد تساوي بالموقع - الزمن
يختار الذي يحركه سرعة ثابته

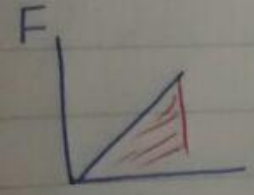
* الحل ← يتحرك بسرعة ثابته - يتوقف - يتابع الحركه بسرعه ثابته
* انتبه للعلاقه بين شنو



* لو يمثل الازاحة ووضح السرعة
يتسارع - يسير بسرعه ثابته - يتسارع

⑤ سرعه الضوء تكون اكبر ما يمكن في الفراغ

⑥ الصوره في المرايا تكون انعكاس
والعدسات انكسار

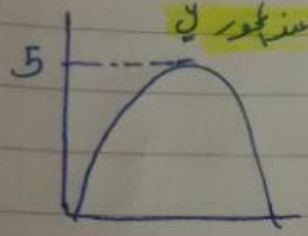


⑦ القوه المؤثره على قضيب يعطي الشغل
ثابت المرونه $k = \frac{F}{x}$ ← ماذا يمثل الميل يعطي
$\frac{1}{2} F x$ ← $= \frac{1}{2} k x^2$ ماذا يمثل والمساحه تحت المنحنى
الشغل الناتج او الطاقه المختزنه
في النابض (الطاقه المرونه)

Click

(16) سقط شعاع عمودي على لوح معامل انكساره 1.0 فيكون اتجاه الشعاع
لان يمان اي انكسار ←
يمشي سيدة
* يستمر على استقامته

(17) يدل الرسم البياني على جسم يقذوف بسرعة ابتدائية عند المحور y

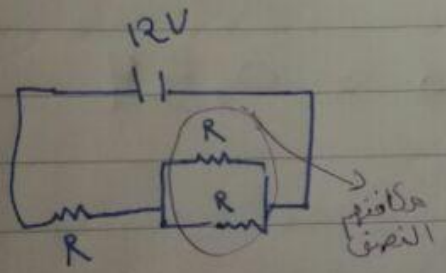


$v_y = 5\ m/s$

$a = -9.8$

$v_y = 0$

(18) التيار في الدائرة يساوي

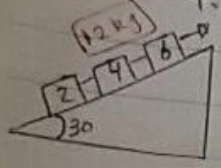


$R = 0.5R + R = 1.5R$

$v = 12$

$I = \frac{V}{R} = \frac{12}{1.5R} = \frac{8}{R}$

(23) ما هو تسارع الكتلة الأرضية بالرسم المجاور



$m = 2+4+6 = 12$

قوة الوزن $= -mg \sin\theta$

$12 \times 10 \sin 30$

$F = 60$ للأسفل

$F = 120 - 60 = 60N$ لتحديد محصلتهم

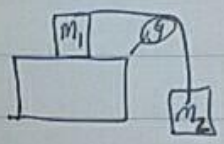
لإيجاد التسارع $a = \frac{\Sigma F}{m}$

$\frac{60}{12} = 5 m/s^2$

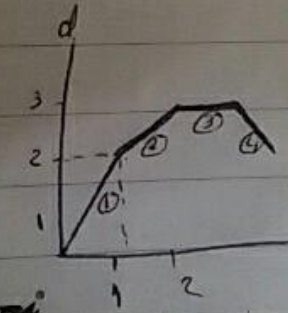
---

(24) جسمان كتلتهما $(m_2 < m_1)$ ربطا بحبل عديم الكتلة ووضعتا على بكرة ملساء عديمة الاحتكاك تسارع g ما مقدار تسارع المجموعة عندما تتحرك

$a = \left(\frac{m_2}{m_1+m_2}\right) g$ علاقة ثابتة لهذا النوع



(25) يبين الشكل رسماً مبيناً علاقة بين المسافة والزمن ما أكبر مقدار لسرعة أثناء الحركة هو



أكبر سرعة في [1] لأنها أكثر ميلاً واقرب لمحور y

$v = \frac{d}{t} = \frac{2}{1} = 2 m/s$

Click

* في الموصل الكهرومغناطيسي يكون المجال المغنطيسي
معتمداً على المجال الكهربائي

* عندما تقذف عليه اضمحلال بيتا يتحول النيترون الى بروتون و
ينتج جسم آخر

$$\underset{\text{نيترون}}{{}^{1}_{0}n} \longrightarrow {}^{1}_{1}p + {}^{0}_{-1}e$$

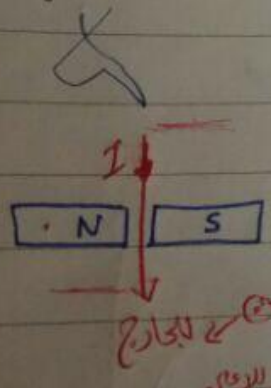
بيتا السالب والموجب هو جسيم نيوترينو

→ = نيوترينو =

* وضديد الالكترون هو البوزترون
الضديد له نفس الشحنة والاشارة مختلفة

* في تجربة لمعرفة اثر درجة الحرارة على سرعة الصوت حدد العلم
متغيرات الدرس الهام لحيد متغيراً مستقلاً

- اثر درجة الحرارة ← مستقل
- سرعة الصوت ← تابع



* تغير اتجاه التيار في الشكل التالي أدت
← بتغير اتجاه القوة المغناطيسية *

(٣٠) ما هو العزم اذا كانت القوة $F=100N$ والطول $r=2M$
والزاوية بينهم 30°

العزم $\tau = F \cdot d \sin\theta$

$= 100 \times 2 \times \sin 30$

$= 100 \times 2 \times \frac{1}{2} = 100\ N.m$

(٣٢) حاصل ضرب التردد في الطول الموجي تعطي السرعة للضوء

$c = \lambda f$

(٣٤) يوجد في نواة الحديد $^{56}_{26}Fe$ كم عدد النيترونات ؟

$n = 56 - 26 = 30$

$n+P \leftarrow 56$ النيكلونات

$P \leftarrow 26$ البروتون

(٣٦) اذا علمت ان تردد العتبة هو f_0 فلكي يتحرر الالكترون ويكتسب
طاقة حركية فان تردد الفوتون

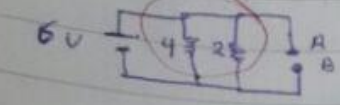
$E = hf$

$E_k = hf$

حتى ان تكون طاقة الفوتون اكبر من طاقة العتبة

$= 2f$

* ما هي قيمة المقاومة المكافئة بين A و B



$$\frac{1}{R} = \frac{1}{4} + \frac{1}{2} = \frac{1+2}{4} = \frac{3}{4} = \frac{4}{3}$$

$$R = 1,3\ \Omega$$

* قذف حجر افقياً من نافذة وسقط بعد 2s على ارتفاع 25 م من النافذة

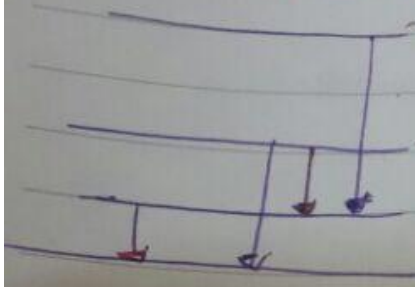
$$v_i = 0$$
$$g = 10$$
$$t = 2s$$
$$\Delta y = v_i t - \frac{1}{2} g t^2$$
$$= 0 + \frac{1}{2}(10)(4) \quad = 10 \times 2 = 20$$

* اذا كانت الطاقة الحركية للالكترون هي E وكانت طاقة الالكترون هي ϕ حاصل طاقة الفوتون

$$KE = E - \phi$$

$$\phi = E - KE$$

اذا كان الطول الموجي المنبعث من احدى الذرات هو 652nm
في اي مستوى الانبعاث يتقل .

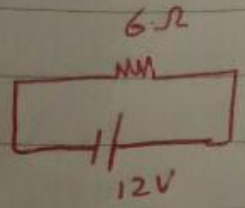


$$E = \frac{1240}{\lambda} = \frac{1240}{652}$$

$$E = 2,1\ eV$$

شنو اللي اطرحت من بعض بمعنى 2

$$n_2 \rightarrow n_3$$

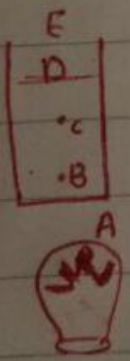


لو طلب التيار $I = \frac{V}{R} = \frac{12}{6} = 2$

لو طلب القدرة $P = IV = 2 \times 12 = 24W$

لو طلب القوة المحركة الكهربائية .

$\mathcal{E} = 12V$



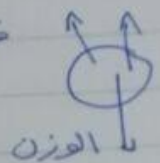
مصباح يريد اتاه به سائل مني اي نقطة يتم انتقال الحرارة بالاشعاع

A

مثال

من الرسم الوضع الصحيح للقوى حيث لا قوه الطفو

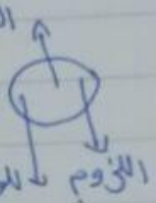
قوه الطفو والموجه للاعلى



الحركه

لو كانت الكره اثره الاعلى حركته

الطفو

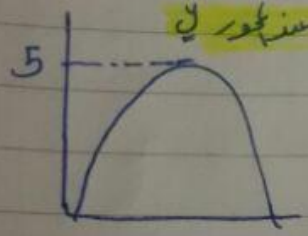


الحركه

الحركه اتجاهها عكس الموجه (الاحتكاك)

(16) سقط شعاع عمودي على لوح معامل انكساره 1.0 فيكون اتجاه الشعاع
لان يمان اي انكسار ←
يمشي سيدة
* يستمر على استقامته

(17) يدل الرسم البياني على جسم يقذوف بسرعة ابتدائية عند المحور y

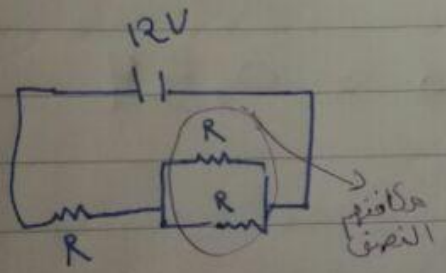


$v_y = 5\ m/s$

$a = -9.8$

$v_y = 0$

(18) التيار في الدائرة يساوي

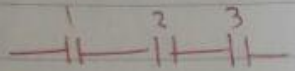


$R = 0.5R + R = 1.5R$

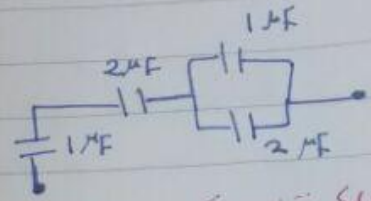
$v = 12$

$I = \frac{V}{R} = \frac{12}{1.5R} = \frac{8}{R}$

(19) الرمز STS يدل على التقنية و الهلاسة والمجتمع



(20)



المكثفات عكس المقاومات

$$\frac{1}{C} = \frac{1}{1\times6} + \frac{1}{2\times3} + \frac{1}{3\times2}$$

$$\frac{1}{C} = \frac{6+3+2}{6} = \frac{11}{6} = C = \frac{6}{11}$$

(21) اين يتوجد الالكترون في ذرة الهيدروجين عندما يكتسب طاقة (قدره)..

لازم اطرح قيم الطاقات عشان اعرف اي مستوى اعطاني منه مثلاً 10و2

13و6 − 10و2 = 3و4

الرقم اللي اعطاني / اعدار الرقم الثاني

(22) ماهي سرعة كورة عندما تصل الى اسفل الصندوق..

كورة تسقط من اعلى الى اسفل

سرعة الاصطدام (v) = $\sqrt{2gh}$

كرة تسقط على سطح املس

●●●○○ STC 4G ٨:٣٥ م ٧٩٪

٦ صفر، ١٤٣٩ ٨:٣٥ م

السلام عليكم ورحمه الله وبركاته ..
هذه الاسئله جمعت في مجموعه الاستاذ نيوتن وكتب اجر من قام بجمعها بتعاونهم وجتهادهم .
وضعت للافائده والمراجعه لكم وهذا لا يعني انك تذاكرها فقط انما أجعلها مراجعه لك بعد المذاكره ..
وقيس مدى فهمك في مذاكرتك .. ولا احلل من يستغلها في البيع او اي شي اخرى انما وضعت لمن يحتاجها، ولكن لابد من المذاكره والاجتهاد والتدريب لانها لا تكفي الاسئله فقط انما اجعلها مراجعه لك بعد تختم فهمك بالفيزياء .

واعتذر اشد العذر لكم في تآخريها والاشياء اللي مو واضحه راح نوضحها بالمجموعه ونقوم بشرحها .

تحياتي لكم / أ_نيوتن
لتواصل عن طريق التلجرام / Newton22@

الاستعداد لاختبار
كفايات الفيزياء

تجميعات
كفايات الفيزياء

الإصدار الأول

إعداد / مدرب كفايات الفيزياء

الأستاذ / نبيل الثبيتي

@aboturky570

https://t.me/physicsnabeel

للاستفسار
0539 412 412

للتسجيل في الدورات
www.balbeed.com

الاستعداد لاختبار
كفايات الفيزياء

سلسلة بالبيد التعليمية

دورة كفايات الفيزياء
للمعلمين والمعلمات

١٤٣٩

لماذا نسجل في هذه الدورة

- شرح شامل لكافة معايير ومؤشرات مركز قياس.
- سيتم حل أسئلة التجميعات والاختبارات السابقة والأسئلة المهمة والمتوقعة.
- سيتم حل عدد كبير من المسائل الفيزيائية
- يقدم لكل طالب عدد من الاختبارات الإلكترونية.
- سيتم انشاء قروب على التليغرام بهدف تبادل الخبرات بين الطلاب والمدرب
- مدة الدورة (50 ساعة) بمعدل محاضرتين في الأسبوع ، كل محاضرة (2.30 ساعة).
- سنقدم ساعات إضافية قبل الاختبار للمراجعة النهائية وحل أسئلة التجميعات.
- الدورة ستكون قوية لأننا لا نهدف اجتياز الاختبار فقط وإنما هدفنا التميز في الاختبار.
- نحن معكم حتى آخر يوم في الاختبارات.

الأستاذ / نبيل الثبيتي
مدرب كفايات الفيزياء

الأستاذ / نبيل يعد حاليا حقيبة تدريبية قوية

- مدرب للطلاب الموهوبين في مؤسسة موهبة
- مدرب الطلاب المرشحين للأولمبياد الدولي للفيزياء ،
- حقق طلابه العديد من الميداليات الفضية والبرونزية على مستوى العالم.
- مدرب لمعلمي الفيزياء في برامج التعليم بالترفيه
- مدرب معروف على مستوى المملكة في التحصيلي / قسم الفيزياء
- معد للحقائب التدريبية للطلاب المرشحين لمسابقات الفيزياء
- يتم الاستعانة به في كتابة أسئلة المسابقات المحلية في الفيزياء
- المنسق الإعلامي لقسم المعلمين في الجمعية السعودية للعلوم الفيزيائية

للاستفسار
0539 412 412

للتسجيل في الدورات
www.balbeed.com

(1) إذا كنت في المختبر وحدث لأحد الطلاب صعق كهربائي فإن السلوك الفوري الأولي للقيام به :

(أ) إجراء تنفس صناعي له.
(ب) نقله إلى المراكز الطبية.
(ج) تنظيف الأرضية من الماء.
(د) اغلاق التيار الكهربائي.

الإجابة (د) اغلاق التيار الكهربائي.

(2) عند دخولك للمختبر لاحظت هذه العلامة ماذا تعني :

(أ) أشعة نووية.
(ب) أشعة الليزر.
(ج) أشعة تحت الحمراء.
(د) أشعة فوق البنفسجية.

الإجابة (أ) أشعة نووية.

(3) أول خطوة عند إصابة العين بحرق كيميائي :

(أ) تهدئة الأعصاب.
(ب) نقل المصاب للمستشفى.
(ج) صب الماء والعين مغلقة.
(د) صب الماء والعين مفتوحة.

الإجابة (د) صب الماء والعين مفتوحة.

(4) العلاقة التالية تمثل بين درجة الحرارة والحجم :

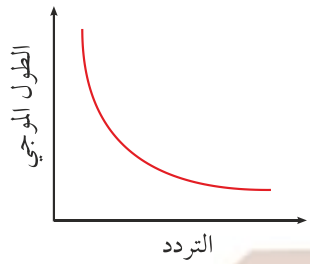
(أ) T متغير مستقل و V متغير تابع والعلاقة بينهما طردية.
(ب) V متغير مستقل و T متغير تابع والعلاقة بينهما طردية.
(ج) V متغير مستقل و T متغير تابع والعلاقة بينهما عكسية.
(د) T متغير مستقل و V متغير تابع والعلاقة بينهما عكسية.

المتغير التابع: يمثل المحور الأفقي وفي هذا المثال V(الحجم) متغير تابع
المتغير المستقل: يمثل المحور X وفي المثال T (درجة الحرارة)متغير مستقل
العلاقة بينهم من شكل المنحنى علاقة طردية

الإجابة (أ)

للاستفسار 0539 412 412
للتسجيل في الدورات www.balbeed.com

(5) يبين الرسم البياني الآتي العلاقة بين تردد موجات الضوء وطولها الموجي : ما نوع العلاقة بين المتغيرين ؟



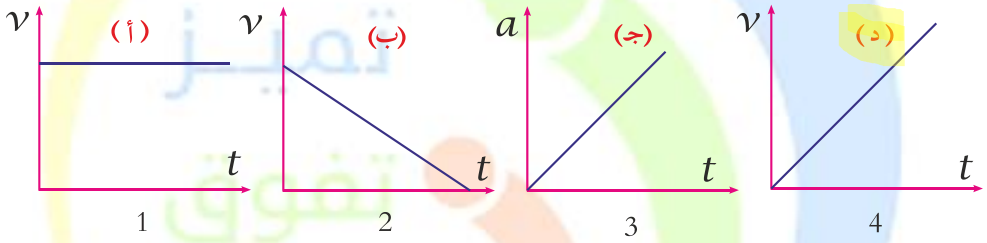
(أ) عكسية.　　(ب) خطية.

(ج) طردية.　　(د) تربيعية.

الإجابة (أ) العلاقة بينهم عكسية.

$$c = \underbrace{\lambda f}_{\text{علاقة عكسية}}$$

(6) أي من العلاقات التالية تمثل تسارع ثابت لا يساوي صفر :



1) v : ثابتة ، $a = 0$

2) v : تتناقص ، $a = -$

3) $a \rightarrow$ يزداد $\rightarrow$ بانتظام

4) a : تسارع ثابت

الإجابة (د)

(7) الطول 267 nm يساوي.

(أ) 2.67×10^{-7} m　　(ب) 2.67×10^{-9} m

(ج) 2.67×10^{-6} m　　(د) 2.67×10^{-8} m

$$267\ \text{nm} = 267 \times 10^{-9}\ \text{m}$$
$$= 2.67 \times 10^{-7}\ \text{m}$$

الإجابة (أ)

للاستفسار 0539 412 412
للتسجيل في الدورات www.balbeed.com

(8) الكتلة 5kg تساوي :

(أ) 5000g (ب) 50g

(جـ) 50000g (د) 0.005 g

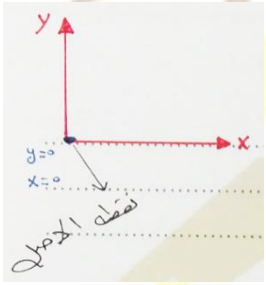
$5\ kg = 5 \times 10^3\ g$

$= 5000\ g$

الإجابة (أ)

.....

(9) النقطة التي تكون عندها قيمة كل من المتغيرين صفرًا :



(أ) نقطة البداية. (ب) نقطة المحصلة.

(جـ) نقطة السرعة. (د) نقطة الأصل.

.....

(10) متجه يمثل مجموع متجهين أو أكثر :

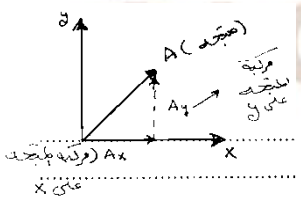
(أ) القوة. (ب) المحصلة.

(جـ) التسارع (د) الوزن.

الإجابة (ب) المحصلة.

.....

(11) إسقاط المتجه على أحد المحاور يمثل ..... المتجه



(أ) مركبة (ب) نقل

(جـ) اتجاه (د) مقدار

.....

.....

(12) عملية تجزئة المتجه إلى مركباته تسمى ..... المتجه

(أ) تركيب
(ب) نقل
(جـ) جمع
(د) تحليل

الإجابة (د) تحليل.

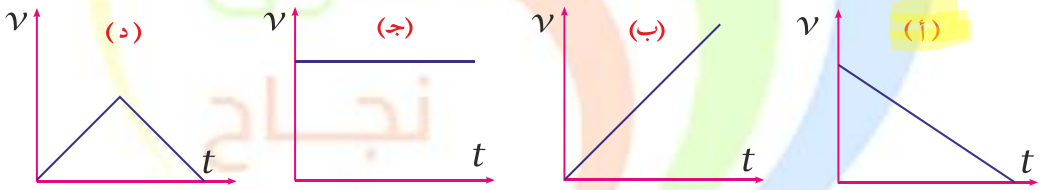
(13) من خلال الشكل يكون وضع الجسم.

(أ) ساكن.
(ب) يتحرك بسرعة منتظمة.
(جـ) يتسارع.
(د) يتباطأ.

الإجابة (د) من الشكل المسافة بين النقاط متساوية

أي أن الجسم يقطع مسافات متساوية خلال أزمنة متساوية.

(14) الشكل الذي يمثل حركة جسم يتحرك بتسارع سالب.



الإجابة (أ)

(15) الكميات التالية هي كميات قياسية عدا :

(أ) الزمن.
(ب) الطول.
(جـ) القوة.
(د) الحجم.

(أ) الزمن ← قياسية.
(ب) الطول ← قياسية.
(جـ) القوة ← متجهة.
(د) الحجم ← قياسية.

الإجابة (جـ) ∴ القوة : كمية متجهة لها مقدار واتجاه.

للاستفسار
0539 412 412
للتسجيل في الدورات
www.balbeed.com

(16) إذا كانت الازاحة متغيرة بالزمن $x(t) = 3t^2 + 2t$ فإن تسارع الجسم يساوي :

(أ) 3 (ب) 6

(جـ) 9 (د) 7

الإجابة (ب)

* المشتقة الأولى للإزاحة تمثل السرعة $v = \frac{dx}{dt}$

*المشة الثانية للإزاحة تمثل التسارع $a = \frac{dv}{dt}$

$x_{(t)} = 3t^2 + 2t$

$v = 6t + 2$

$a = 6\ m/s^2$

(17) سيارة تسير بسرعة ثابتة على طريقٍ أفقي مستقيم ،إذن السيارة:

(أ) ليست في حالة توازن ،لأن محصلة القوى المؤثرة عليها لا تساوي صفراً.

(جـ) في حالة توازن ،لأن قوة دفع المحرك أكبر من قوة الاحتكاك.

(ب) ليست في حالة توازن ، لكون تسارعها يساوي الصفر.

(د) في حالة توازن ، لأن محصلة القوى المؤثرة عليها تساوي صفراً ولا تؤثر عليها أية عزوم.

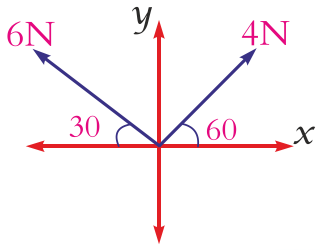
الإجابة (د) السيارة تسير بسرعة ثابتة ، $a = 0$ ← تسارع

وهذا يدل على أن السيارة في حالة توازن $\sum F = 0$

تميز تفوق نجاح
سلسلة بالبيد التعليمية

للاستفسار
0539 412 412
للتسجيل في الدورات
www.balbeed.com

(18) أوجد زاوية المحصلة للمتجهين



(أ) 26
(ب) 63
(جـ) 117
(د) 154

$Rx = 4\cos(60) - 6\cos(30)$

$Rx = 4\left(\frac{1}{2}\right) - 6\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) < 0$

$Ry = 4\sin 60 + 6\sin 30$ ،

$Ry = 4\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) + 6\left(\frac{1}{2}\right)$ $Ry = 2\sqrt{3} + 3 \quad > 0$

$\tan\theta = \frac{Ry}{Rx} \Rightarrow tan\theta = \frac{2\sqrt{3}+3}{2-3\sqrt{2}}$

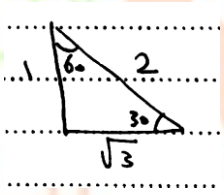
$tan\,\theta = \frac{2\sqrt{3}+3}{2-3\sqrt{3}} \quad \left(\frac{2+3\sqrt{3}}{2+3\sqrt{3}}\right) \Rightarrow$

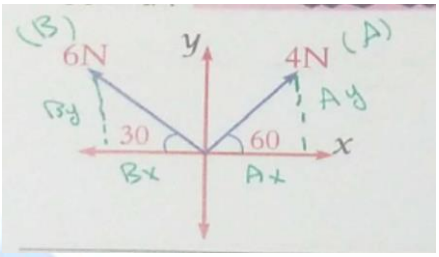
$tan\,\theta = \frac{13\sqrt{3}+24}{-23} \approx \frac{46}{-23} \approx -2$

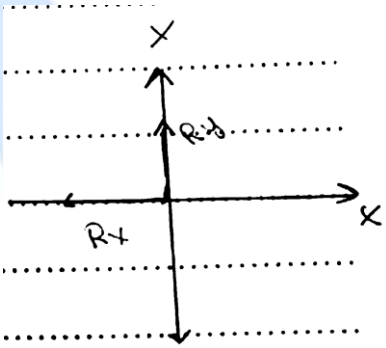
$tan\,(60) = \frac{\sqrt{3}}{1} \approx 1.7$

الحل بدون استخدام ألة حاسبة

$tan61 \approx 1.8$
$tan62 \approx 1.9$
$tan63 \approx 2$







الإجابة (ب)

(19) إذا تحرك جسم بسرعة ابتدائية 2m/s ثم بدأت سرعته تتباطئ 0.5 m/s فإن سرعته بعد ثانيتين :

(أ) 1
(ب) $\frac{1}{2}$
(جـ) $\frac{1}{3}$
(د) $\frac{1}{4}$

* المطلوب v_f

عوضنا عن قيمة a بـ (-0.5) لأن الجسم يتباطأ

$v_f = vi + at$

$v_f = 2 + (-0.5)(2)$

$v_f = 2 - 1$

$v_f = 1\,m/s$

الإجابة (أ)

(20) إذا قذف جسم إلى أعلى فإن تسارعه :

(أ) يزداد.
(ب) يتناقص.
(جـ) ثابت.
(د) يزداد ثم يتناقص.

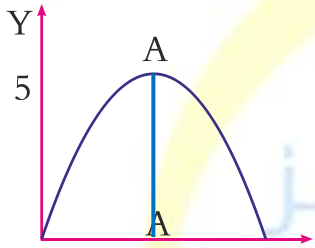
عند قذف الجسم إلى أعلى فإن سرعة الجسم تتناقص بمقدار ثابت (g)

∴ أي أن قيمة التسارع ثابتة

الإجابة (جـ)

---

(21) إذا قذف الجسم أفقيًا فأي الآتي ينطبق على A :



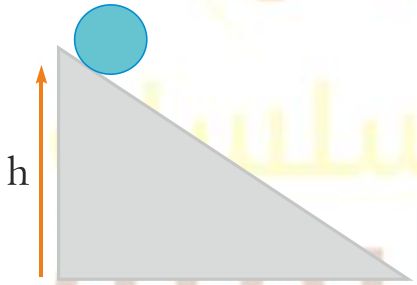
(أ) $v=0\ ,\ a=0\ ,\ y=5$
(ب) $v=5\ ,\ a=0\ ,\ y=0$
(جـ) $v=0\ ,\ a=9.8\ ,\ y=5$
(د) $v=0\ ,\ a=9.8\ ,\ y=0$

* الارتفاع $y=5$ * مركبة السرعة على محور y $v_y=0$ * التسارع $a=g$

الإجابة (جـ)

---

(22) تسقط كرة من أعلى الصندوق إلى أسفله فما مقدار سرعة الكرة لحظة وصولها إلى الأرض :



(أ) 2g
(ب) $\sqrt{2hg}$
(جـ) 3gh
(د) g

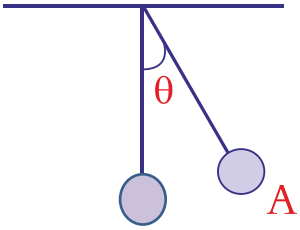
$v_f^2=v_i^2+2gh$

$v_f^2=2gh \quad \Longrightarrow \quad v_f=\sqrt{2hg}$

الإجابة (ب)

---

(23) أي من هذه القوى تؤثر على النقطة A في البندول :



(أ) قوة الجذب.
(ب) القوة المماسية في اتجاه حركتها.
(جـ) قوة الشد.
(د) القوة العمودية في اتجاه الحركة.

الإجابة (ب) القوة المماسية في اتجاه حركتها.

(24) سقط جسم من ناطحة سحاب خلال زمن قدره 5s كم يبلغ ارتفاع ناطحة السحاب، علمًا بأن تسارع الجاذبية ($g = 10\ m/s^2$) :

(أ) 25
(ب) 50
(جـ) 125
(د) 150

من معادلات الحركة $\Delta y = vit + \frac{1}{2}gt^2$

$\Delta y = 0 + \frac{1}{2}(10)(5)^2 \Rightarrow \Delta y = \frac{1}{2}(250) \Rightarrow \Delta y = 125m$

الإجابة (جـ)

(25) تكون العلاقة بين الإزاحة والسرعة في المقذوفات الرأسية.

(أ) طردية.
(ب) عكسية.
(جـ) ليس بينهما علاقة.
(د) تبادلية.

الإجابة (أ) طردية.

(26) احسب المسافة بين مدينتين يقطع القطار المسافة بينهما في زمن 200s علمًا بأن سرعة القطار 40 m/s

(أ) 1000m
(ب) 6000m
(جـ) 8000m
(د) 5000m

$d = v.t \Rightarrow d = (40)(200) \Rightarrow d = 8000m$

الإجابة (أ)

للاستفسار 0539 412 412
للتسجيل في الدورات www.balbeed.com

(27) أطلق سعيد طلقة فسمع صدى صوتها بعد (4s) وكانت سرعة الصوت (340m/s) ، احسب بعد سعيد عن الحاجز.

(أ) 1360 (ب) 680

(جـ) 340 (د) 170

الصدى تكرار الصوت

$d = v.\frac{t}{2}$

$d = (340)\left(\frac{4}{2}\right) \Rightarrow d = (340)(2) = 680m$

الإجابة (ب)

.....

(28) المسافة التي يقطعها الصوت خلال 5s. (علمًا بأن سرعة الصوت 340 m/s)

(أ) 68 m (ب) 340 m

(جـ) 3400 m (د) 1700 m

$d = v.t \quad \Rightarrow \quad d = (340)(5) \quad \Rightarrow \quad d = 1700\,m$

الإجابة (د)

.....

(29) على سطح القمر يصبح الزمن الدوري للبندول البسيط ... (مقارنة بالزمن الدوري للبندول على الأرض)

(أ) أكبر (ب) أقل

(جـ) لا يتغير (د) معلومات غير كافية

$g_{(\text{الأرض})} = 9.8\ m/s^2$

$g_{(\text{القمر})} = 1.6\ m/s^2$

نلاحظ أن g قلت بالتالي يزداد الزمن الدوري على القمر

$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$

$T^2 = 4\pi^2\frac{l}{g}$

الإجابة (أ)

للاستفسار 0539 412 412
للتسجيل في الدورات www.balbeed.com

(30) أي الأجسام التالية أكثر استقراراً

الإجابة (ب)

كلما كانت قاعدة الجسم عريضة كأن الجسم أكثر استقراراً.

(31) الترتيب الصحيح لمعادلة الزمن الدوري لبندول بسيط لحساب طوله هو :

(أ) $L = 4\pi^2 g/T^2$ (ب) $L = T^2 g/4\pi^2$

(جـ) $L = T\, g/4\pi^2$ (د) $L = T\, g/2\pi$

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}} \Rightarrow T^2 = 4\pi^2\frac{l}{g} \Rightarrow \frac{T^2}{1} = \frac{4\pi^2 l}{g}$$

$$\Rightarrow 4\pi^2 l = T^2 g \Rightarrow l = \frac{T^2 g}{4\pi^2}$$

الإجابة (ب)

(32) الضرب القياسي للمتجه A=2 و B=5 والزاوية بينهما 60 حيث ($cos = 0.5$, $sin = 0.866$):

(أ) 10 (ب) 5

(جـ) 8.66 (د) 2.5

الضرب القياسي

$A.B = AB\cos\varnothing$

$A.B = (2)(5)\cos 60$

$A.B = (10)(0.5) = 5$

وهو المطلوب في السؤال (ب)

ملاحظة لو طلب منك حاصل الضرب الاتجاهي

$A \times B = AB\sin\varnothing$ ويصبح الناتج (جـ)

للاستفسار 0539 412 412
للتسجيل في الدورات www.balbeed.com

(33) جسمان متساويان في الكتلة قوة التجاذب الكتلي بينهما تساوي.

(أ) Gm^2 (ب) $Gm^2 / 2r$

(جـ) Gm^2/r^2 (د) $Gm / 2r$

$$F = \frac{Gm_1m_2}{r^2}$$

$$F = \frac{G\ m\ m}{r^2} \Rightarrow F = \frac{G\ m^2}{r^2}$$

الإجابة (جـ)

(34) الزمن الدوري لكوكب يدور حول الشمس يتناسب طرديًا مع :

(أ) r (ب) r^4

(جـ) r^2 (د) r^3

الإجابة (د)

من قانون كبلر الثالث

(35) هذه العلاقة $g = Gm / r2$ تدل على قانون.

(أ) الجذب الكوني. (ب) المجال الجاذبي.

(جـ) كبلر الأول. (د) كبلر الثاني.

الإجابة (ب)

(36) صيغة كتلة الجاذبية هي.

(أ) F.a (ب) Gm^2 / Fr

(جـ) r^2F / Gm (د) $Gm^2 / 2r$

$$F = \frac{Gm\ m_g}{r^2} \Rightarrow m_g = \frac{r^2F}{Gm}$$

الإجابة (جـ)

للاستفسار 0539 412 412
للتسجيل في الدورات www.balbeed.com

(37) مقدار محصلة القوة مقسوم على التسارع هو تعريف.

(أ) الجاذبية.
(ب) انعدام الجاذبية.
(جـ) كتلة الجسم.
(د) كتلة القصور.

$$m = \frac{F}{a}$$

الإجابة (د)

---

(38) إذا نقص حجم الأرض إلى النصف مع بقاء كتلتها ثابتة فقيمة g

(أ) تنقص إلى النصف.
(ب) تزداد الضعف.
(جـ) تبقى ثابتة.
(د) تزداد أربعة أضعاف.

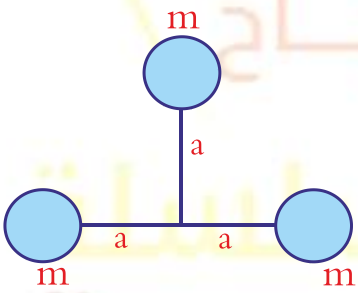
$$g = \frac{Gm}{r^2}$$

$$g = \frac{Gm}{\left(\frac{1}{2}r\right)^2} \Rightarrow g = \frac{G\,m}{\frac{1}{4}r^2} \Rightarrow g = \frac{4\,Gm}{r^2}$$

الإجابة (د)

---

(39) إذا كان لدينا ثلاثة محاور كما بالشكل تدور حول محور منطبق على محور الدوران فإن عزم القصور الذاتي لها يمثل :



(أ) ma^2
(ب) $2ma^2$
(جـ) $3ma^2$
(د) $4ma^2$

عزم القصور الذاتي $I = \sum ma^2$

منطبقة على محور الدوران = 0

$$I = ma^2 + ma^2 + ma^2$$

$$I = ma^2 + ma^2 \Rightarrow I = 2\,ma^2$$

الإجابة (ب)

للاستفسار 0539 412 412
للتسجيل في الدورات www.balbeed.com

(40) إذا كانت القوة العمودية $F_N = 20N$ ومعامل الاحتكاك الحركي $\mu_k = 0.1$ احسب قوة الاحتكاك الحركي

(أ) 1N
(ب) 2N
(جـ) 3N
(د) 4N

$f_k = \mu_k F_N$

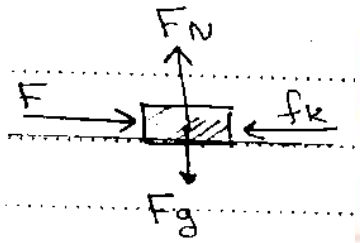
$f_k = (0.1)(20) = 2N$

الإجابة (ب)

.....

(41) تؤثر قوة مقدارها 36N على جسم وزنه 54N لتحريكه على رصيف اسمنتي بسرعة ثابتة احسب معامل الاحتكاك بين الرصيف والجسم.

(أ) 0.57
(ب) 0.76
(جـ) 0.85
(د) 0.67



$FN - Fg = 0$

$FN - Fg$

$a = 0$

$F - f_k = 0$

$F = f_k$

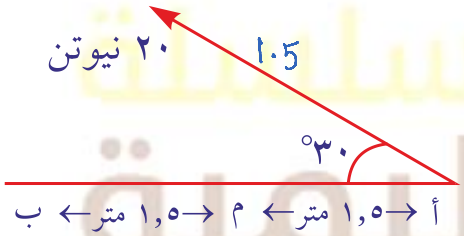
$f_k = \mu_k F_N$

$\mu_k = \frac{f_k}{F_N} = \frac{36}{54} = 0.666$

الإجابة (د)

.....

(42) في الشكل المجاور عزم القوة حول م يساوي (بوحدة نيوتن. م)



(أ) 60
(ب) 30
(جـ) 15
(د) 26

$\tau = Fr\sin\theta \Rightarrow \tau = (20)(1.5)\sin 30 \Rightarrow \tau = (30)(0.5)$

$\tau = 15\ N.m$

الإجابة (جـ)

.....

(43) تمكن كافنديش خلال قياس الكتل والمسافة بين مراكز الكرات من تحديد الثابت G باستخدام قانون.

(أ) كبلر الأول.
(ب) كبلر الثاني.
(جـ) نيوتن للجذب الكوني.
(د) نيوتن الثالث.

قانون نيوتن للجذب الكوني.

$$F = \frac{GM_1M_2}{r^2}$$

الإجابة (جـ)

---

(44) ما مقدار تسارع الجاذبية الأرضية بوحدة m/s^2 عند ارتفاع 9.6×10^6 m عن مركز الأرض إذا علمت أن نصف قطر الأرض 6.4×10^6 m

(أ) $\frac{2}{3}g$
(ب) $\frac{4}{9}g$
(جـ) $\frac{3}{2}g$
(د) $\frac{9}{4}g$

$$a = \left(\frac{re}{r}\right)^2 g$$

$$a = \left(\frac{6.4 \times 10^6}{9.6 \times 10^6}\right)^2 g \Rightarrow a = \left(\frac{6.4}{9.6}\right)^2 g \Rightarrow a = \frac{4}{9}g$$

الإجابة (ب)

---

(45) شخص كتلته على الأرض 100 kg كم تكون كتلته على سطح القمر ؟

(أ) 164 kg
(ب) 980 kg
(جـ) 16 kg
(د) 100 kg

الإجابة (د)

لن تتغير لأن الكتلة كمية قياسية

---

(46) يسير جسم في مسار دائري نصف قطره 2m وتسارعه المركزي 8m/s2 فإن سرعته الخطية تساوي.

(أ) 1 m/s (ب) 2 m/s
(جـ) 3 m/s (د) 4 m/s

$$\frac{a_c}{1} = \frac{v^2}{r} \Rightarrow v^2 = a_c r \Rightarrow v^2 = (8)(2)$$
$$v^2 = 16 \Rightarrow v = \sqrt{16} = 4m$$

الإجابة (د)

(47) مقدار الدفع المؤثر على جسم تؤثر عليه قوة مقدارها 100 N لمدة ثانيتين.

(أ) 102 N.s (ب) 50 N.s
(جـ) 98 N.s (د) 200 N.s

$I = F.\Delta t$ $I = (100)(2)$ $I = 200\ N.s$

الإجابة (د)

(48) ناقلة نفط راسية بثبات في رصيف ميناء، وقطرة مطر ساقطة. أي مما يلي صحيح؟

(أ) ناقلة النفط لها زخم أكبر. (ب) قطرة الماء لها زخم أكبر.
(جـ) ناقلة النفط وقطرة المطر لهما نفس الزخم. (د) المعطيات غير كافية لتحديد أيهما أكبر زخمًا.

الزخم: يساوي حاصل ضرب كتلة الجسم في سرعته ونلاحظ أن ناقلة النفط ذات كتلة كبيرة لكنها ساكنة أي أن سرعتها تساوي صفر وزخمها يساوي صفر

أما قطرة الزيت ذات كتلة صغيرة وسرعتها عالية وبالتالي زخمها أكبر من زخم ناقلة النفط.

الإجابة (ب)

للاستفسار 0539 412 412
للتسجيل في الدورات www.balbeed.com

(49) ماهي الكمية التي تساوي وحدتها نفس وحدة معامل يونج :

(أ) الانفعال.
(ب) الاجهاد.
(جـ) ثابت هوك.
(د) التوتر السطحي.

$\sigma = \frac{F}{A} = \frac{N}{m^2}$ | $\xi = \frac{\Delta L}{L} = \frac{m}{m}$ ليس له وحدة | $Y = \frac{\sigma}{\xi} = \frac{N/m^2}{1} = N/m^2$

الجواب: (ب)

(50) سبيكة وزنها في الهواء 380 نيوتن ووزنها مغمورة في الماء 320 نيوتن، فإذا كانت كثافة الماء 1000 كجم/م^3 فإن حكم السبيكة هو (بوحدة م^3)

(أ) (6)
(ب) (0.6)
(جـ) (0.06)
(د) (0.006)

$F_b = F_g - F'_g \implies F_b = 380 - 320 = 60\ N$

$F_b = \rho V g \implies V = \frac{F_b}{\rho . g} = \frac{60}{10^3 \times 10} = 0.006\ N$

الجواب: (د)

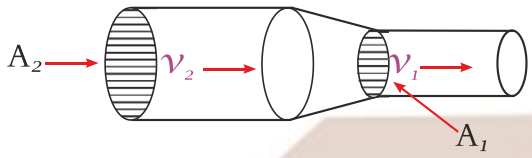
(51) اتجاه قوة الطفو:

(أ) لأعلى.
(ب) للأسفل.
(جـ) لليمين.
(د) من جميع الجهات.

الجواب: (أ)

بالبيد التعليمية
للاستفسار 0539 412 412
للتسجيل في الدورات www.balbeed.com

(52) أنبوب مساحة مقطعة الأول $A_1 = 10\ cm^2$ وسرعته $v_1 = 200\ m/s$ ومساحة مقطعه الثاني $A_2 = 2.5\ cm^2$ أوجد سرعته عند المقطع الثاني : ← (باستخدام $V_1 A_1 = V_2 A_2$)



(أ) 800 (ب) 900

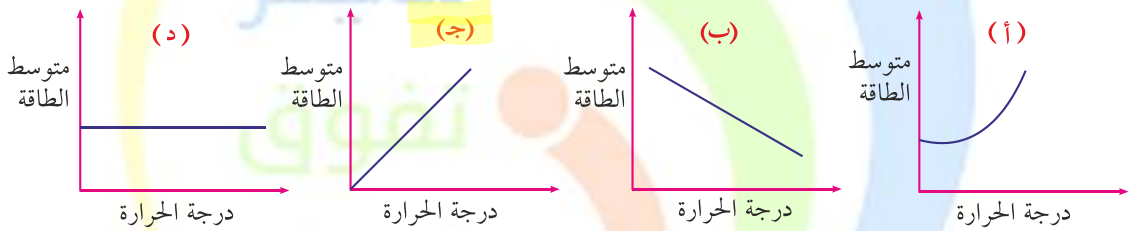
(جـ) 50 (د) 10

من معادلة الاستمرارية :

$$A_1 v_1 = A_2 v_2 \Rightarrow v_2 = \frac{A_1 v_1}{A_2} = \frac{(10)(200)}{2.5} = 800\ m/s$$

الجواب: (أ)

(53) أي الرسومات البيانية التالية توضح العلاقة بين متوسط الطاقة الحركية للجسيمات ودرجة الحرارة :



العلاقة طردية بين درجة الحرارة ومتوسط الطاقة الحركية للجسيمات فزيادة درجة الحرارة تؤدي إلى زيادة طاقة حركة الجزيئات

الإجابة : (جـ)

(54) ما مقدار معامل التمدد الحجمي لمادة معامل التمدد الطولي لها $2 \times 10^{-5}\ /°C$

(أ) $4 \times 10^{-5}\ /°C$ (ب) $6 \times 10^{-5}\ /°C$

(جـ) $4\ /°C$ (د) $6\ /°C$

التمدد الطولي: يتمدد بُعد واحد $\beta = 3\alpha$ α : معامل التمدد الطولي

التمدد الحجمي: يتمدد 3 أبعاد $\beta = 3(2 \times 10^{-5}) = 6 \times 10^{-5}$ β : معامل التمدد الحجمي

الإجابة : (ب)

للاستفسار 0539 412 412
للتسجيل في الدورات www.balbeed.com

(55) العمليات الطبيعية في الكون تحدث بحيث يتم الحفاظ على الانتروبي (s) أو زيادته هو:

(أ) شارل.
(ب) الديناميكا الأول.
(جـ) باسكال.
(د) الديناميكا الثاني.

القانون الأول للديناميكا الحرارية	القانون الثاني للديناميكا الحرارية
التغير في الطاقة الداخلية لجسم (ΔU) يساوي كمية الحرارة المضافة (Q) للجسم مطروحا منها الشغل الذي يبذله الجسم (W) $\Delta U = Q - W$	العمليات الطبيعية تجري في اتجاه المحافظة على الانتروبي (S) الكلي للكون أو زيادته $\Delta S = \frac{Q}{\Delta T}$

الجواب: (د)

(56) إذا كانت كمية الحرارة الممتصة في 30J وكانت درجة الحرارة هي 3k ما هي قيمة الانتروبي :

(أ) 90
(ب) 10
(جـ) 5
(د) 7

$$\Delta S = \frac{Q}{\Delta T} = \frac{30}{3} = 10 \ J/K$$

الجواب: (ب)

(57) جسم وزنه 100 نيوتن يستند على طاولة بمساحة تلامس قدرها $0.1\ m^2$ يكون ضغط الجسم على الطاولة.

(أ) $1000\ N/m^2$
(ب) $100\ N/m^2$
(جـ) $10\ N/m^2$
(د) $110\ N/m^2$

$$p = \frac{F}{A} = \frac{100}{0.1} = \frac{100}{1 \times 10^{-1}} = 1000 N/m^2$$

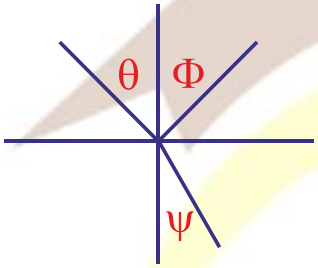
الجواب: (أ)

(58) تستخدم المرايا المحدبة في جانب السيارات :

(أ) لتوضيح الأشياء الدقيقة.
(ب) لتكبير الأجسام.
(جـ) تعطي مجال أوسع للرؤية.
(د) لتصغير الأجسام.

الجواب: (جـ)

(59) عند سقوط شعاع ضوئي من وسط كثافة إلى وسط كثافة أقل فإن الزاوية θ تكون :



(أ) θ أكبر من Φ
(ب) θ أصغر من Φ
(جـ) θ أكبر من Ψ
(د) Ψ أكبر من θ (مثل الماء ← الهواء)

$$n_1\theta = n_2\psi \implies n_2 < n_1 \implies \psi > \theta$$

الجواب: (د)

(60) في الموجات الكهرومغناطيسية يكون المجال الكهربائي :

(أ) موازي للمجال المغناطيسي
(ب) معاكسًا على المجال المغناطيسي.
(جـ) عمودي على المجال المغناطيسي
(د) منحرف بزاوية 45 > مع المجال المغناطيسي

الجواب: (جـ)

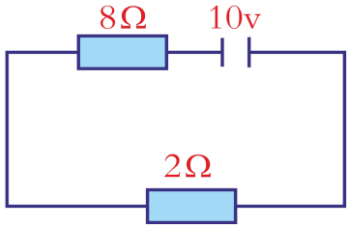
(61) عندما يسير التيار الكهربائي بسلك فإن خطوط المجال المغناطيسي تكون :

(أ) خطوط متقاطعة
(ب) خطوط مستقيمة
(جـ) دوائر متحدة حول المركز
(د) دوائر متقاطعة

الجواب: (جـ)

للاستفسار
0539 412 412
للتسجيل في الدورات
www.balbeed.com

(62) في الدائرة الكهربائية التالية احسب قيمة التيار :



(أ) 1 (ب) 1.5

(جـ) 3 (د) 0.4−

$$V = I.R \quad \Rightarrow \quad I = \frac{I}{R_{eq}} \quad \Rightarrow \quad I = \frac{10}{8+2} = \frac{10}{10} = 1A$$

الجواب: (أ)

(63) مقاومة مقدارها Ω 2 يمر فيها تيار مقداره 5A احسب الطاقة المستهلكة خلال دقيقة :

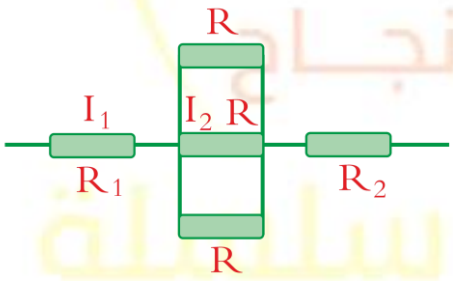
(أ) 600 (ب) 900

(جـ) 3000 (د) 4000

$$E = P.t \quad \Rightarrow \quad E = I.V.t \quad \Rightarrow \quad E = I^2.R.t$$
$$E = (5)^2(2)(60) = 3000J$$

الجواب: (جـ)

(64) في الدائرة الكهربائية التالية أوجد $\left(\frac{I_1}{I_2}\right)$:



(أ) 3 (ب) $\frac{1}{3}$

(جـ) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{1}{4}$

الجواب: (أ) I_1 تتفرع إلى ثلاث أفرع متساوي

$$I_1 = I_2 + I_2 + I_2 = 3I_2 \quad \Rightarrow \quad \frac{I_1}{I_2} = 3$$

للاستفسار 0539 412 412
للتسجيل في الدورات www.balbeed.com

(65) إذا كانت السعة الكهربائية لمكثف هي 12 وفرق الجهد 2 ماهي قيمة الشحنة :

(أ) 18 (ب) 6

(جـ) 24 (د) 10

$$C = \frac{Q}{V} \Longrightarrow Q = C.V = (12)(2) = 24$$

الجواب: (جـ)

.....

(66) مكثف ذو لوحين متوازيين إذا كانت المسافة الفاصلة بين لوحيه هي 2mm والمجال الكهربائي بين اللوحين E=6000 فإن جهد البطارية هو :

(أ) 3 (ب) 8

(جـ) 12 (د) 10

$$V = E.d = (6 \times 10^{3})(2 \times 10^{-3}) \Longrightarrow V = 12V$$

الجواب: (جـ)

.....

(67) في التجربة الكهروضوئية إذا كان الطول الموجي الساقط هو 620 nm وكانت الطاقة الحركية اللازمة لتحرير الكترون هي 1ev حيث hc = 1240 احسب دالة الشغل :

(أ) صفر (ب) 1

(جـ) 3 (د) 2

$$W = \frac{h_c}{\lambda} - KE \quad \Longrightarrow \quad W = \frac{1240}{620} - 1 = 2 - 1 = 1eV$$

الجواب: (ب)

.....

بالبيد التعليمية

للاستفسار 0539 412 412
للتسجيل في الدورات www.balbeed.com

(68) إذا كانت طاقة المستوى الأرضي للنواة هي -13.6 ما هي طاقة المستوى الثالث :

(أ) -1.5 (ب) 9.40

(جـ) 7.20 (د) 0.40

$$E_3 = \frac{-13.6}{3^2} = -1.5$$

الجواب: (أ)

(69) في التفاعل التالي $^{239}_{92}Th + {}^{1}_{0}n \rightarrow {}^{102}_{42}pa + Y + 3{}^{1}_{0}n$ فإن قيمة العدد الذري لـ Y هي :

(أ) 60 (ب) 50

(جـ) 45 (د) 137

$$92 - 42 = 50$$

الجواب (ب)

(70) إذا كان مقدار القوة المؤثرة على سلك هي $0.2N$ وقيمة التيار المار فيه $5A$ وطوله يساوي $0.1\ m$ ما هي شدة المجال المغناطيسي :

(أ) 0.4 (ب) 1.6

(جـ) 0.1 (د) 2.5

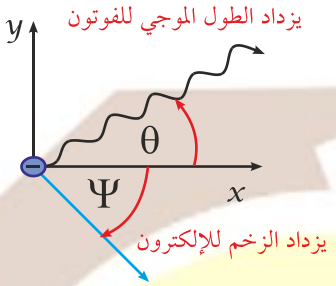
$$F = ILB \Longrightarrow B = \frac{F}{IL} \Longrightarrow B = \frac{(0.2)}{(5)(0.1)} = \frac{(0.2)}{(0.5)} = 0.4$$

الجواب (أ)

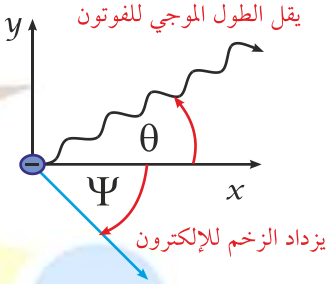
للتسجيل في الدورات
www.balbeed.com
للاستفسار
0539 412 412

(71) إذا اصطدم فوتون بإلكترون متحرك حر أو شبه حر فأي الآتي صحيح :

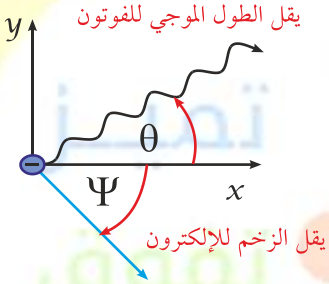
(أ)



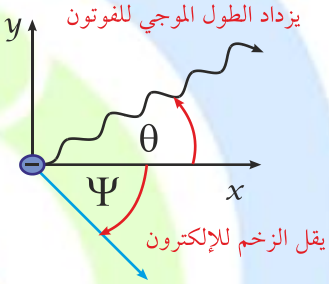
(ب)



(جـ)



(د)

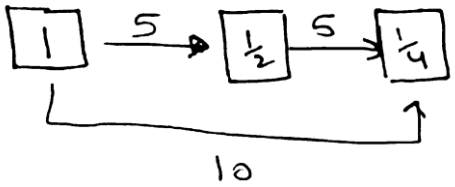


الجواب (أ)

(72) إذا تبقى $\frac{1}{4}$ الكمية من مادة البزموث المشع بعد 10 أيام فإن عمر النصف لها.

(أ) يومان ونصف (ب) عشرة أيام

(جـ) خمسة أيام (د) عشرون يومًا



$$\text{عمر النصف} = \frac{\text{الفترة الزمنية بالكامل}}{\text{عدد الفترات}} = \frac{10}{2} = 5$$

للتسجيل في الدورات
www.balbeed.com
للاستفسار
0539 412 412

(73) عدسة محدبة بعدها البؤري 8cm للحصول على صورة حقيقية مكبرة 4 مرات لجسم بواسطتها ينبغي وضع الجسم على مسافة :

(أ) 10 cm من بؤرتها
(ب) 40 cm منها
(جـ) 10 cm منها
(د) 6 cm منها

بعد الصورة

$$m = \frac{d_i}{d_o} \Rightarrow 4 = \frac{d_i}{d_o} \Rightarrow d_i = 4\,d_o$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{d_i} + \frac{1}{d_o} \Rightarrow \frac{1}{f} = \frac{1}{4\,d_o} + \frac{1}{d_o} \Rightarrow \frac{1}{f} = \frac{1+4}{4\,d_o} \Rightarrow \frac{1}{f} = \frac{5}{4\,d_o}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{8} = \frac{5}{4\,d_o} \Rightarrow 4\,d_o = 40 \Rightarrow d_o = 10$$

تميز تفوق نجاح
سلسلة بالبيد التعليمية
للاستفسار 0539 412 412
للتسجيل في الدورات www.balbeed.com

الاستعداد لاختبار
كفايات الفيزياء

تجميعات
كفايات الفيزياء

الإصدار الأول

إعداد / مدرب كفايات الفيزياء

الأستاذ / نبيل الثبيتي

@aboturky570

https://t.me/physicsnabeel

للاستفسار
0539 412 412

للتسجيل في الدورات
www.balbeed.com

الاستعداد لاختبار
كفايات الفيزياء

سلسلة بالبيد التعليمية

دورة كفايات الفيزياء
للمعلمين والمعلمات

١٤٣٩

لماذا نسجل في هذه الدورة

- شرح شامل لكافة معايير ومؤشرات مركز قياس.
- سيتم حل أسئلة التجميعات والاختبارات السابقة والأسئلة المهمة والمتوقعة.
- سيتم حل عدد كبير من المسائل الفيزيائية
- يقدم لكل طالب عدد من الاختبارات الإلكترونية.
- سيتم انشاء قروب على التليغرام بهدف تبادل الخبرات بين الطلاب والمدرب
- مدة الدورة (50 ساعة) بمعدل محاضرتين في الأسبوع ، كل محاضرة (2.30 ساعة).
- سنقدم ساعات إضافية قبل الاختبار للمراجعة النهائية وحل أسئلة التجميعات.
- الدورة ستكون قوية لأننا لا نهدف اجتياز الاختبار فقط وإنما هدفنا التميز في الاختبار.
- نحن معكم حتى آخر يوم في الاختبارات.

الأستاذ / نبيل الثبيتي
مدرب كفايات الفيزياء

الأستاذ / نبيل يعد حاليا حقيبة تدريبية قوية

- مدرب للطلاب الموهوبين في مؤسسة موهبة
- مدرب الطلاب المرشحين للأولمبياد الدولي للفيزياء ،
- حقق طلابه العديد من الميداليات الفضية والبرونزية على مستوى العالم.
- مدرب لمعلمي الفيزياء في برامج التعليم بالترفيه
- مدرب معروف على مستوى المملكة في التحصيلي / قسم الفيزياء
- معد للحقائب التدريبية للطلاب المرشحين لمسابقات الفيزياء
- يتم الاستعانة به في كتابة أسئلة المسابقات المحلية في الفيزياء
- المنسق الإعلامي لقسم المعلمين في الجمعية السعودية للعلوم الفيزيائية

للاستفسار
0539 412 412

للتسجيل في الدورات
www.balbeed.com

(1) إذا كنت في المختبر وحدث لأحد الطلاب صعق كهربائي فإن السلوك الفوري الأولي للقيام به :

(أ) إجراء تنفس صناعي له.
(ب) نقله إلى المراكز الطبية.
(ج) تنظيف الأرضية من الماء.
(د) اغلاق التيار الكهربائي.

الإجابة (د) اغلاق التيار الكهربائي.

(2) عند دخولك للمختبر لاحظت هذه العلامة ماذا تعني :

(أ) أشعة نووية.
(ب) أشعة الليزر.
(ج) أشعة تحت الحمراء.
(د) أشعة فوق البنفسجية.

الإجابة (أ) أشعة نووية.

(3) أول خطوة عند إصابة العين بحرق كيميائي :

(أ) تهدئة الأعصاب.
(ب) نقل المصاب للمستشفى.
(ج) صب الماء والعين مغلقة.
(د) صب الماء والعين مفتوحة.

الإجابة (د) صب الماء والعين مفتوحة.

(4) العلاقة التالية تمثل بين درجة الحرارة والحجم :

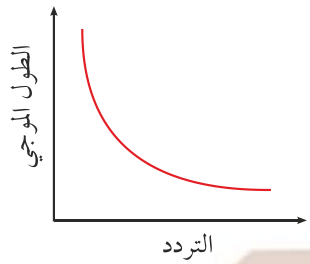
(أ) T متغير مستقل و V متغير تابع والعلاقة بينهما طردية.
(ب) V متغير مستقل و T متغير تابع والعلاقة بينهما طردية.
(ج) V متغير مستقل و T متغير تابع والعلاقة بينهما عكسية.
(د) T متغير مستقل و V متغير تابع والعلاقة بينهما عكسية.

المتغير التابع: يمثل المحور الأفقي وفي هذا المثال V(الحجم) متغير تابع
المتغير المستقل: يمثل المحور X وفي المثال T (درجة الحرارة)متغير مستقل
العلاقة بينهم من شكل المنحنى علاقة طردية

الإجابة (أ)

للاستفسار 0539 412 412
للتسجيل في الدورات www.balbeed.com

(5) يبين الرسم البياني الآتي العلاقة بين تردد موجات الضوء وطولها الموجي : ما نوع العلاقة بين المتغيرين ؟



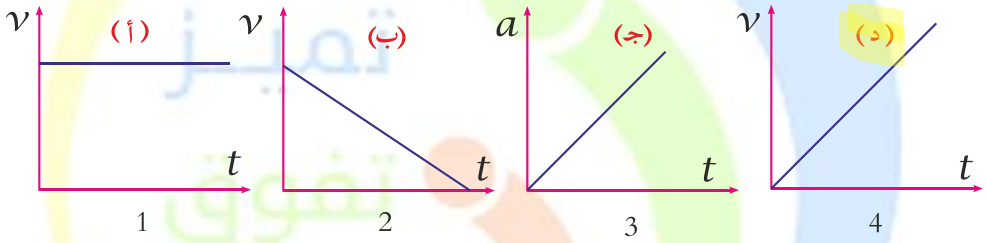
(أ) عكسية.　　(ب) خطية.

(ج) طردية.　　(د) تربيعية.

الإجابة (أ) العلاقة بينهم عكسية.

$$c = \underbrace{\lambda f}_{\text{علاقة عكسية}}$$

(6) أي من العلاقات التالية تمثل تسارع ثابت لا يساوي صفر :



1) v : ثابتة ، $a = 0$

2) v : تتناقص ، $a = -$

3) $a \rightarrow$ يزداد $\rightarrow$ بانتظام

4) a : تسارع ثابت

الإجابة (د)

(7) الطول 267 nm يساوي.

(أ) 2.67×10^{-7} m　　(ب) 2.67×10^{-9} m

(ج) 2.67×10^{-6} m　　(د) 2.67×10^{-8} m

$$267\ \text{nm} = 267 \times 10^{-9}\ \text{m}$$
$$= 2.67 \times 10^{-7}\ \text{m}$$

الإجابة (أ)

للاستفسار 0539 412 412
للتسجيل في الدورات www.balbeed.com

(8) الكتلة 5kg تساوي :

(أ) 5000g (ب) 50g

(جـ) 50000g (د) 0.005 g

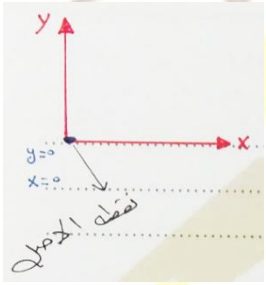
$5\ kg = 5 \times 10^3\ g$

$= 5000\ g$

الإجابة (أ)

.....

(9) النقطة التي تكون عندها قيمة كل من المتغيرين صفرًا :



(أ) نقطة البداية. (ب) نقطة المحصلة.

(جـ) نقطة السرعة. (د) نقطة الأصل.

.....

(10) متجه يمثل مجموع متجهين أو أكثر :

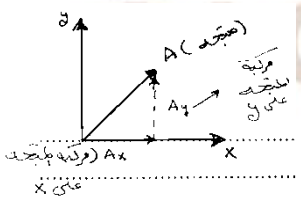
(أ) القوة. (ب) المحصلة.

(جـ) التسارع (د) الوزن.

الإجابة (ب) المحصلة.

.....

(11) إسقاط المتجه على أحد المحاور يمثل ..... المتجه



(أ) مركبة (ب) نقل

(جـ) اتجاه (د) مقدار

.....

.....

(12) عملية تجزئة المتجه إلى مركباته تسمى ..... المتجه

(أ) تركيب
(ب) نقل
(جـ) جمع
(د) تحليل

الإجابة (د) تحليل.

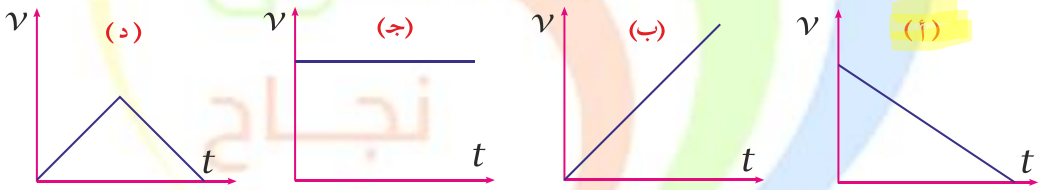
(13) من خلال الشكل يكون وضع الجسم.

(أ) ساكن.
(ب) يتحرك بسرعة منتظمة.
(جـ) يتسارع.
(د) يتباطأ.

الإجابة (د) من الشكل المسافة بين النقاط متساوية

أي أن الجسم يقطع مسافات متساوية خلال أزمنة متساوية.

(14) الشكل الذي يمثل حركة جسم يتحرك بتسارع سالب.



الإجابة (أ)

(15) الكميات التالية هي كميات قياسية عدا :

(أ) الزمن.
(ب) الطول.
(جـ) القوة.
(د) الحجم.

(أ) الزمن ← قياسية.
(ب) الطول ← قياسية.
(جـ) القوة ← متجهة.
(د) الحجم ← قياسية.

الإجابة (جـ) ∴ القوة : كمية متجهة لها مقدار واتجاه.

للاستفسار
0539 412 412
للتسجيل في الدورات
www.balbeed.com

(16) إذا كانت الازاحة متغيرة بالزمن $x(t) = 3t^2 + 2t$ فإن تسارع الجسم يساوي :

(أ) 3 (ب) 6

(جـ) 9 (د) 7

الإجابة (ب)

* المشتقة الأولى للإزاحة تمثل السرعة $v = \frac{dx}{dt}$

*المشة الثانية للإزاحة تمثل التسارع $a = \frac{dv}{dt}$

$x_{(t)} = 3t^2 + 2t$

$v = 6t + 2$

$a = 6\ m/s^2$

(17) سيارة تسير بسرعة ثابتة على طريقٍ أفقي مستقيم ،إذن السيارة:

(أ) ليست في حالة توازن ،لأن محصلة القوى المؤثرة عليها لا تساوي صفراً.

(جـ) في حالة توازن ،لأن قوة دفع المحرك أكبر من قوة الاحتكاك.

(ب) ليست في حالة توازن ، لكون تسارعها يساوي الصفر.

(د) في حالة توازن ، لأن محصلة القوى المؤثرة عليها تساوي صفراً ولا تؤثر عليها أية عزوم.

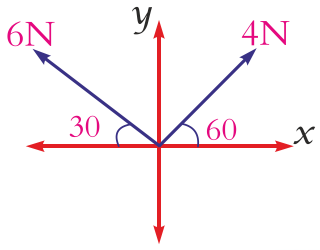
الإجابة (د) السيارة تسير بسرعة ثابتة ، $a = 0$ ← تسارع

وهذا يدل على أن السيارة في حالة توازن $\sum F = 0$

تميز تفوق نجاح
سلسلة بالبيد التعليمية

للاستفسار
0539 412 412
للتسجيل في الدورات
www.balbeed.com

(18) أوجد زاوية المحصلة للمتجهين



(أ) 26
(ب) 63
(جـ) 117
(د) 154

$Rx = 4\cos(60) - 6\cos(30)$

$Rx = 4\left(\frac{1}{2}\right) - 6\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) < 0$

$Ry = 4\sin 60 + 6\sin 30$ ،

$Ry = 4\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) + 6\left(\frac{1}{2}\right)$ $Ry = 2\sqrt{3} + 3 \quad > 0$

$\tan\theta = \frac{Ry}{Rx} \Rightarrow tan\theta = \frac{2\sqrt{3}+3}{2-3\sqrt{2}}$

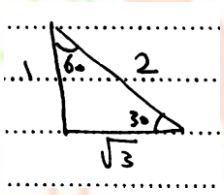
$tan\,\theta = \frac{2\sqrt{3}+3}{2-3\sqrt{3}} \quad \left(\frac{2+3\sqrt{3}}{2+3\sqrt{3}}\right) \Rightarrow$

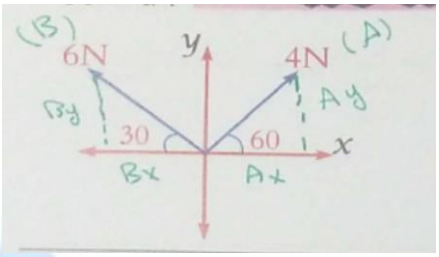
$tan\,\theta = \frac{13\sqrt{3}+24}{-23} \approx \frac{46}{-23} \approx -2$

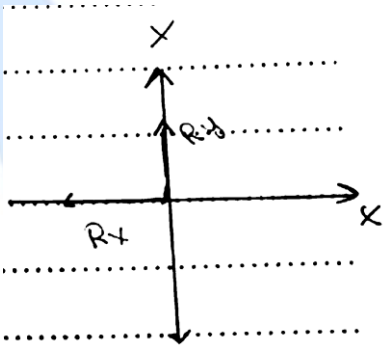
$tan\,(60) = \frac{\sqrt{3}}{1} \approx 1.7$

الحل بدون استخدام ألة حاسبة

$tan61 \approx 1.8$
$tan62 \approx 1.9$
$tan63 \approx 2$







الإجابة (ب)

(19) إذا تحرك جسم بسرعة ابتدائية 2m/s ثم بدأت سرعته تتباطئ 0.5 m/s فإن سرعته بعد ثانيتين :

(أ) 1
(ب) $\frac{1}{2}$
(جـ) $\frac{1}{3}$
(د) $\frac{1}{4}$

* المطلوب v_f

عوضنا عن قيمة a بـ (-0.5) لأن الجسم يتباطأ

$v_f = vi + at$

$v_f = 2 + (-0.5)(2)$

$v_f = 2 - 1$

$v_f = 1\,m/s$

الإجابة (أ)

(20) إذا قذف جسم إلى أعلى فإن تسارعه :

(أ) يزداد.
(ب) يتناقص.
(جـ) ثابت.
(د) يزداد ثم يتناقص.

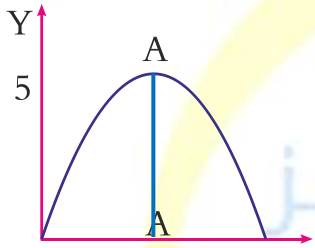
عند قذف الجسم إلى أعلى فإن سرعة الجسم تتناقص بمقدار ثابت (g)

∴ أي أن قيمة التسارع ثابتة

الإجابة (جـ)

---

(21) إذا قذف الجسم أفقيًا فأي الآتي ينطبق على A :



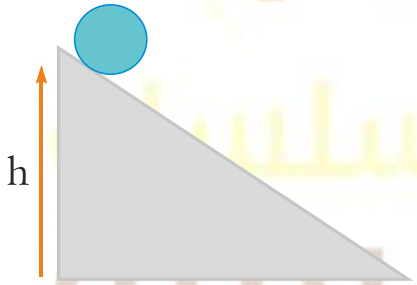
(أ) $v=0\ ,\ a=0\ ,\ y=5$
(ب) $v=5\ ,\ a=0\ ,\ y=0$
(جـ) $v=0\ ,\ a=9.8\ ,\ y=5$
(د) $v=0\ ,\ a=9.8\ ,\ y=0$

* الارتفاع $y=5$ * مركبة السرعة على محور y $v_y=0$ * التسارع $a=g$

الإجابة (جـ)

---

(22) تسقط كرة من أعلى الصندوق إلى أسفله فما مقدار سرعة الكرة لحظة وصولها إلى الأرض :



(أ) 2g
(ب) $\sqrt{2hg}$
(جـ) 3gh
(د) g

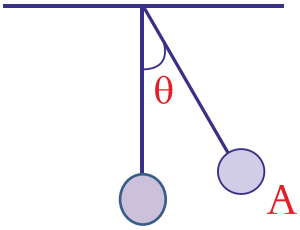
$v_f^2=v_i^2+2gh$

$v_f^2=2gh \quad \Longrightarrow \quad v_f=\sqrt{2hg}$

الإجابة (ب)

---

(23) أي من هذه القوى تؤثر على النقطة A في البندول :



(أ) قوة الجذب.
(ب) القوة المماسية في اتجاه حركتها.
(جـ) قوة الشد.
(د) القوة العمودية في اتجاه الحركة.

الإجابة (ب) القوة المماسية في اتجاه حركتها.

(24) سقط جسم من ناطحة سحاب خلال زمن قدره 5s كم يبلغ ارتفاع ناطحة السحاب، علمًا بأن تسارع الجاذبية ($g = 10\ m/s^2$) :

(أ) 25
(ب) 50
(جـ) 125
(د) 150

من معادلات الحركة $\Delta y = vit + \frac{1}{2}gt^2$

$\Delta y = 0 + \frac{1}{2}(10)(5)^2 \Rightarrow \Delta y = \frac{1}{2}(250) \Rightarrow \Delta y = 125m$

الإجابة (جـ)

(25) تكون العلاقة بين الإزاحة والسرعة في المقذوفات الرأسية.

(أ) طردية.
(ب) عكسية.
(جـ) ليس بينهما علاقة.
(د) تبادلية.

الإجابة (أ) طردية.

(26) احسب المسافة بين مدينتين يقطع القطار المسافة بينهما في زمن 200s علمًا بأن سرعة القطار 40 m/s

(أ) 1000m
(ب) 6000m
(جـ) 8000m
(د) 5000m

$d = v.t \Rightarrow d = (40)(200) \Rightarrow d = 8000m$

الإجابة (أ)

للاستفسار 0539 412 412
للتسجيل في الدورات www.balbeed.com

(27) أطلق سعيد طلقة فسمع صدى صوتها بعد (4s) وكانت سرعة الصوت (340m/s) ، احسب بعد سعيد عن الحاجز.

(أ) 1360 (ب) 680

(جـ) 340 (د) 170

الصدى تكرار الصوت

$d = v.\frac{t}{2}$

$d = (340)\left(\frac{4}{2}\right) \Rightarrow d = (340)(2) = 680m$

الإجابة (ب)

.....

(28) المسافة التي يقطعها الصوت خلال 5s. (علمًا بأن سرعة الصوت 340 m/s)

(أ) 68 m (ب) 340 m

(جـ) 3400 m (د) 1700 m

$d = v.t \quad \Rightarrow \quad d = (340)(5) \quad \Rightarrow \quad d = 1700\,m$

الإجابة (د)

.....

(29) على سطح القمر يصبح الزمن الدوري للبندول البسيط ... (مقارنة بالزمن الدوري للبندول على الأرض)

(أ) أكبر (ب) أقل

(جـ) لا يتغير (د) معلومات غير كافية

$g_{(\text{الأرض})} = 9.8\ m/s^2$

$g_{(\text{القمر})} = 1.6\ m/s^2$

نلاحظ أن g قلت بالتالي يزداد الزمن الدوري على القمر

$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$

$T^2 = 4\pi^2\frac{l}{g}$

الإجابة (أ)

للاستفسار 0539 412 412
للتسجيل في الدورات www.balbeed.com

(30) أي الأجسام التالية أكثر استقراراً

الإجابة (ب)

كلما كانت قاعدة الجسم عريضة كأن الجسم أكثر استقراراً.

(31) الترتيب الصحيح لمعادلة الزمن الدوري لبندول بسيط لحساب طوله هو :

(أ) $L = 4\pi^2 g/T^2$ (ب) $L = T^2 g/4\pi^2$

(جـ) $L = T\, g/4\pi^2$ (د) $L = T\, g/2\pi$

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}} \Rightarrow T^2 = 4\pi^2\frac{l}{g} \Rightarrow \frac{T^2}{1} = \frac{4\pi^2 l}{g}$$

$$\Rightarrow 4\pi^2 l = T^2 g \Rightarrow l = \frac{T^2 g}{4\pi^2}$$

الإجابة (ب)

(32) الضرب القياسي للمتجه A=2 و B=5 والزاوية بينهما 60 حيث ($cos = 0.5$, $sin = 0.866$):

(أ) 10 (ب) 5

(جـ) 8.66 (د) 2.5

الضرب القياسي

$A.B = AB\cos\varnothing$

$A.B = (2)(5)\cos 60$

$A.B = (10)(0.5) = 5$

وهو المطلوب في السؤال (ب)

ملاحظة لو طلب منك حاصل الضرب الاتجاهي

$A \times B = AB\sin\varnothing$ ويصبح الناتج (جـ)

للاستفسار 0539 412 412
للتسجيل في الدورات www.balbeed.com

(33) جسمان متساويان في الكتلة قوة التجاذب الكتلي بينهما تساوي.

(أ) Gm^2 (ب) $Gm^2 / 2r$

(جـ) Gm^2/r^2 (د) $Gm / 2r$

$$F = \frac{Gm_1m_2}{r^2}$$

$$F = \frac{G\ m\ m}{r^2} \Rightarrow F = \frac{G\ m^2}{r^2}$$

الإجابة (جـ)

(34) الزمن الدوري لكوكب يدور حول الشمس يتناسب طرديًا مع :

(أ) r (ب) r^4

(جـ) r^2 (د) r^3

الإجابة (د)

من قانون كبلر الثالث

(35) هذه العلاقة $g = Gm / r2$ تدل على قانون.

(أ) الجذب الكوني. (ب) المجال الجاذبي.

(جـ) كبلر الأول. (د) كبلر الثاني.

الإجابة (ب)

(36) صيغة كتلة الجاذبية هي.

(أ) F.a (ب) Gm^2 / Fr

(جـ) r^2F / Gm (د) $Gm^2 / 2r$

$$F = \frac{Gm\ m_g}{r^2} \Rightarrow m_g = \frac{r^2F}{Gm}$$

الإجابة (جـ)

للاستفسار 0539 412 412
للتسجيل في الدورات www.balbeed.com

(37) مقدار محصلة القوة مقسوم على التسارع هو تعريف.

(أ) الجاذبية.
(ب) انعدام الجاذبية.
(جـ) كتلة الجسم.
(د) كتلة القصور.

$$m = \frac{F}{a}$$

الإجابة (د)

---

(38) إذا نقص حجم الأرض إلى النصف مع بقاء كتلتها ثابتة فقيمة g

(أ) تنقص إلى النصف.
(ب) تزداد الضعف.
(جـ) تبقى ثابتة.
(د) تزداد أربعة أضعاف.

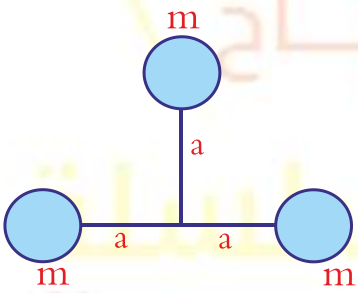
$$g = \frac{Gm}{r^2}$$

$$g = \frac{Gm}{\left(\frac{1}{2}r\right)^2} \Rightarrow g = \frac{G\,m}{\frac{1}{4}r^2} \Rightarrow g = \frac{4\,Gm}{r^2}$$

الإجابة (د)

---

(39) إذا كان لدينا ثلاثة محاور كما بالشكل تدور حول محور منطبق على محور الدوران فإن عزم القصور الذاتي لها يمثل :



(أ) ma^2
(ب) $2ma^2$
(جـ) $3ma^2$
(د) $4ma^2$

عزم القصور الذاتي $I = \sum ma^2$

منطبقة على محور الدوران = 0

$$I = ma^2 + ma^2 + ma^2$$

$$I = ma^2 + ma^2 \Rightarrow I = 2\,ma^2$$

الإجابة (ب)

للاستفسار 0539 412 412
للتسجيل في الدورات www.balbeed.com

(40) إذا كانت القوة العمودية $F_N = 20N$ ومعامل الاحتكاك الحركي $\mu_k = 0.1$ احسب قوة الاحتكاك الحركي

(أ) 1N
(ب) 2N
(جـ) 3N
(د) 4N

$f_k = \mu_k F_N$

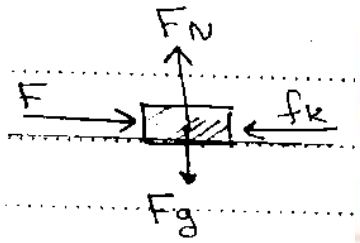
$f_k = (0.1)(20) = 2N$

الإجابة (ب)

.....

(41) تؤثر قوة مقدارها 36N على جسم وزنه 54N لتحريكه على رصيف اسمنتي بسرعة ثابتة احسب معامل الاحتكاك بين الرصيف والجسم.

(أ) 0.57
(ب) 0.76
(جـ) 0.85
(د) 0.67



$FN - Fg = 0$

$FN - Fg$

$a = 0$

$F - f_k = 0$

$F = f_k$

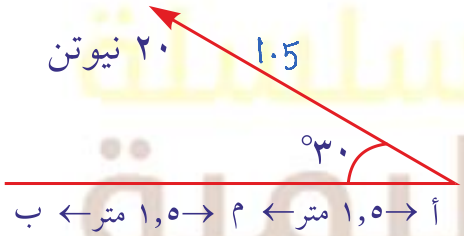
$f_k = \mu_k F_N$

$\mu_k = \frac{f_k}{F_N} = \frac{36}{54} = 0.666$

الإجابة (د)

.....

(42) في الشكل المجاور عزم القوة حول م يساوي (بوحدة نيوتن. م)



(أ) 60
(ب) 30
(جـ) 15
(د) 26

$\tau = Fr\sin\theta \Rightarrow \tau = (20)(1.5)\sin 30 \Rightarrow \tau = (30)(0.5)$

$\tau = 15\ N.m$

الإجابة (جـ)

.....

(43) تمكن كافنديش خلال قياس الكتل والمسافة بين مراكز الكرات من تحديد الثابت G باستخدام قانون.

(أ) كبلر الأول.
(ب) كبلر الثاني.
(جـ) نيوتن للجذب الكوني.
(د) نيوتن الثالث.

قانون نيوتن للجذب الكوني.

$$F = \frac{GM_1M_2}{r^2}$$

الإجابة (جـ)

---

(44) ما مقدار تسارع الجاذبية الأرضية بوحدة m/s^2 عند ارتفاع 9.6×10^6 m عن مركز الأرض إذا علمت أن نصف قطر الأرض 6.4×10^6 m

(أ) $\frac{2}{3}g$
(ب) $\frac{4}{9}g$
(جـ) $\frac{3}{2}g$
(د) $\frac{9}{4}g$

$$a = \left(\frac{re}{r}\right)^2 g$$

$$a = \left(\frac{6.4 \times 10^6}{9.6 \times 10^6}\right)^2 g \Rightarrow a = \left(\frac{6.4}{9.6}\right)^2 g \Rightarrow a = \frac{4}{9}g$$

الإجابة (ب)

---

(45) شخص كتلته على الأرض 100 kg كم تكون كتلته على سطح القمر ؟

(أ) 164 kg
(ب) 980 kg
(جـ) 16 kg
(د) 100 kg

الإجابة (د)

لن تتغير لأن الكتلة كمية قياسية

---

(46) يسير جسم في مسار دائري نصف قطره 2m وتسارعه المركزي 8m/s2 فإن سرعته الخطية تساوي.

(أ) 1 m/s (ب) 2 m/s
(جـ) 3 m/s (د) 4 m/s

$$\frac{a_c}{1} = \frac{v^2}{r} \Rightarrow v^2 = a_c r \Rightarrow v^2 = (8)(2)$$
$$v^2 = 16 \Rightarrow v = \sqrt{16} = 4m$$

الإجابة (د)

(47) مقدار الدفع المؤثر على جسم تؤثر عليه قوة مقدارها 100 N لمدة ثانيتين.

(أ) 102 N.s (ب) 50 N.s
(جـ) 98 N.s (د) 200 N.s

$I = F.\Delta t$ $I = (100)(2)$ $I = 200\ N.s$

الإجابة (د)

(48) ناقلة نفط راسية بثبات في رصيف ميناء، وقطرة مطر ساقطة. أي مما يلي صحيح؟

(أ) ناقلة النفط لها زخم أكبر. (ب) قطرة الماء لها زخم أكبر.
(جـ) ناقلة النفط وقطرة المطر لهما نفس الزخم. (د) المعطيات غير كافية لتحديد أيهما أكبر زخمًا.

الزخم: يساوي حاصل ضرب كتلة الجسم في سرعته ونلاحظ أن ناقلة النفط ذات كتلة كبيرة لكنها ساكنة أي أن سرعتها تساوي صفر وزخمها يساوي صفر

أما قطرة الزيت ذات كتلة صغيرة وسرعتها عالية وبالتالي زخمها أكبر من زخم ناقلة النفط.

الإجابة (ب)

للاستفسار 0539 412 412
للتسجيل في الدورات www.balbeed.com

(49) ماهي الكمية التي تساوي وحدتها نفس وحدة معامل يونج :

(أ) الانفعال.
(ب) الاجهاد.
(جـ) ثابت هوك.
(د) التوتر السطحي.

$\sigma = \frac{F}{A} = \frac{N}{m^2}$ | $\xi = \frac{\Delta L}{L} = \frac{m}{m}$ ليس له وحدة | $Y = \frac{\sigma}{\xi} = \frac{N/m^2}{1} = N/m^2$

الجواب: (ب)

(50) سبيكة وزنها في الهواء 380 نيوتن ووزنها مغمورة في الماء 320 نيوتن، فإذا كانت كثافة الماء 1000 كجم/م^3 فإن حكم السبيكة هو (بوحدة م^3)

(أ) (6)
(ب) (0.6)
(جـ) (0.06)
(د) (0.006)

$F_b = F_g - F'_g \implies F_b = 380 - 320 = 60\ N$

$F_b = \rho V g \implies V = \frac{F_b}{\rho . g} = \frac{60}{10^3 \times 10} = 0.006\ N$

الجواب: (د)

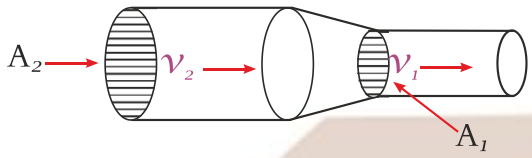
(51) اتجاه قوة الطفو:

(أ) لأعلى.
(ب) للأسفل.
(جـ) لليمين.
(د) من جميع الجهات.

الجواب: (أ)

بالبيد التعليمية
للاستفسار 0539 412 412
للتسجيل في الدورات www.balbeed.com

(52) أنبوب مساحة مقطعة الأول $A_1 = 10\ cm^2$ وسرعته $v_1 = 200\ m/s$ ومساحة مقطعه الثاني $A_2 = 2.5\ cm^2$ أوجد سرعته عند المقطع الثاني : ← (باستخدام $V_1 A_1 = V_2 A_2$)



(أ) 800 (ب) 900

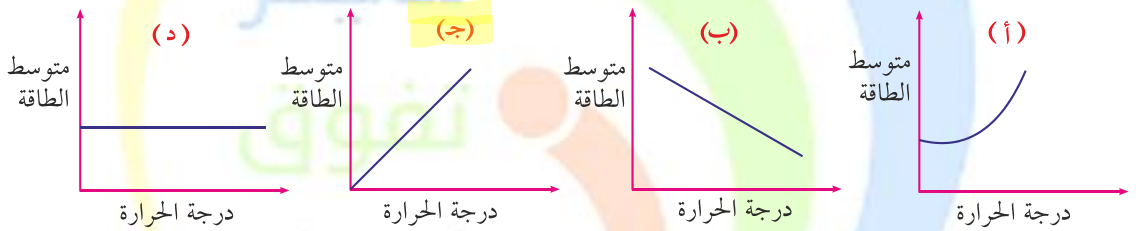
(جـ) 50 (د) 10

من معادلة الاستمرارية :

$$A_1 v_1 = A_2 v_2 \Rightarrow v_2 = \frac{A_1 v_1}{A_2} = \frac{(10)(200)}{2.5} = 800\ m/s$$

الجواب: (أ)

(53) أي الرسومات البيانية التالية توضح العلاقة بين متوسط الطاقة الحركية للجسيمات ودرجة الحرارة :



العلاقة طردية بين درجة الحرارة ومتوسط الطاقة الحركية للجسيمات فزيادة درجة الحرارة تؤدي إلى زيادة طاقة حركة الجزيئات

الإجابة : (جـ)

(54) ما مقدار معامل التمدد الحجمي لمادة معامل التمدد الطولي لها $2 \times 10^{-5}\ /°C$

(أ) $4 \times 10^{-5}\ /°C$ (ب) $6 \times 10^{-5}\ /°C$

(جـ) $4\ /°C$ (د) $6\ /°C$

التمدد الطولي: يتمدد بُعد واحد $\beta = 3\alpha$ α : معامل التمدد الطولي

التمدد الحجمي: يتمدد 3 أبعاد $\beta = 3(2 \times 10^{-5}) = 6 \times 10^{-5}$ β : معامل التمدد الحجمي

الإجابة : (ب)

للاستفسار 0539 412 412
للتسجيل في الدورات www.balbeed.com

(55) العمليات الطبيعية في الكون تحدث بحيث يتم الحفاظ على الانتروبي (s) أو زيادته هو:

(أ) شارل.
(ب) الديناميكا الأول.
(جـ) باسكال.
(د) الديناميكا الثاني.

القانون الأول للديناميكا الحرارية	القانون الثاني للديناميكا الحرارية
التغير في الطاقة الداخلية لجسم (ΔU) يساوي كمية الحرارة المضافة (Q) للجسم مطروحا منها الشغل الذي يبذله الجسم (W) $\Delta U = Q - W$	العمليات الطبيعية تجري في اتجاه المحافظة على الانتروبي (S) الكلي للكون أو زيادته $\Delta S = \frac{Q}{\Delta T}$

الجواب: (د)

(56) إذا كانت كمية الحرارة الممتصة في 30J وكانت درجة الحرارة هي 3k ما هي قيمة الانتروبي :

(أ) 90
(ب) 10
(جـ) 5
(د) 7

$$\Delta S = \frac{Q}{\Delta T} = \frac{30}{3} = 10 \ J/K$$

الجواب: (ب)

(57) جسم وزنه 100 نيوتن يستند على طاولة بمساحة تلامس قدرها $0.1\ m^2$ يكون ضغط الجسم على الطاولة.

(أ) $1000\ N/m^2$
(ب) $100\ N/m^2$
(جـ) $10\ N/m^2$
(د) $110\ N/m^2$

$$p = \frac{F}{A} = \frac{100}{0.1} = \frac{100}{1 \times 10^{-1}} = 1000 N/m^2$$

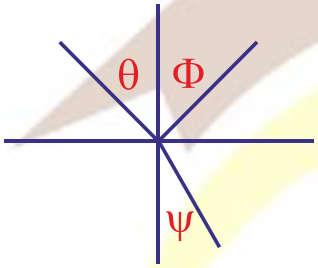
الجواب: (أ)

(58) تستخدم المرايا المحدبة في جانب السيارات :

(أ) لتوضيح الأشياء الدقيقة.
(ب) لتكبير الأجسام.
(جـ) تعطي مجال أوسع للرؤية.
(د) لتصغير الأجسام.

الجواب: (جـ)

(59) عند سقوط شعاع ضوئي من وسط كثافة إلى وسط كثافة أقل فإن الزاوية θ تكون :



(أ) θ أكبر من Φ
(ب) θ أصغر من Φ
(جـ) θ أكبر من Ψ
(د) Ψ أكبر من θ (مثل الماء ← الهواء)

$$n_1\theta = n_2\psi \implies n_2 < n_1 \implies \psi > \theta$$

الجواب: (د)

(60) في الموجات الكهرومغناطيسية يكون المجال الكهربائي :

(أ) موازي للمجال المغناطيسي
(ب) معاكسًا على المجال المغناطيسي.
(جـ) عمودي على المجال المغناطيسي
(د) منحرف بزاوية 45 > مع المجال المغناطيسي

الجواب: (جـ)

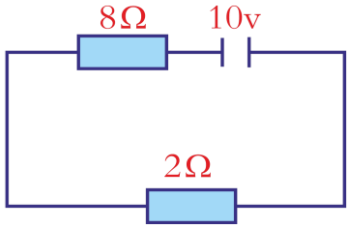
(61) عندما يسير التيار الكهربائي بسلك فإن خطوط المجال المغناطيسي تكون :

(أ) خطوط متقاطعة
(ب) خطوط مستقيمة
(جـ) دوائر متحدة حول المركز
(د) دوائر متقاطعة

الجواب: (جـ)

للاستفسار
0539 412 412
للتسجيل في الدورات
www.balbeed.com

(62) في الدائرة الكهربائية التالية احسب قيمة التيار :



(أ) 1 (ب) 1.5

(جـ) 3 (د) 0.4−

$$V = I.R \quad \Rightarrow \quad I = \frac{I}{R_{eq}} \quad \Rightarrow \quad I = \frac{10}{8+2} = \frac{10}{10} = 1A$$

الجواب: (أ)

(63) مقاومة مقدارها Ω 2 يمر فيها تيار مقداره 5A احسب الطاقة المستهلكة خلال دقيقة :

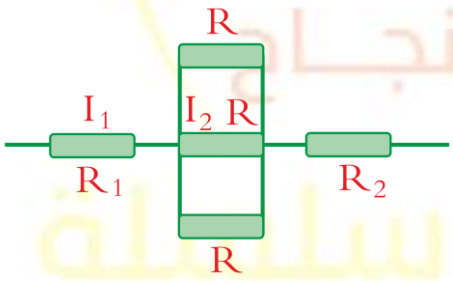
(أ) 600 (ب) 900

(جـ) 3000 (د) 4000

$$E = P.t \quad \Rightarrow \quad E = I.V.t \quad \Rightarrow \quad E = I^2.R.t$$
$$E = (5)^2(2)(60) = 3000J$$

الجواب: (جـ)

(64) في الدائرة الكهربائية التالية أوجد $\left(\frac{I_1}{I_2}\right)$:



(أ) 3 (ب) $\frac{1}{3}$

(جـ) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{1}{4}$

الجواب: (أ) I_1 تتفرع إلى ثلاث أفرع متساوي

$$I_1 = I_2 + I_2 + I_2 = 3I_2 \quad \Rightarrow \quad \frac{I_1}{I_2} = 3$$

للاستفسار 0539 412 412
للتسجيل في الدورات www.balbeed.com

(65) إذا كانت السعة الكهربائية لمكثف هي 12 وفرق الجهد 2 ماهي قيمة الشحنة :

(أ) 18 (ب) 6

(جـ) 24 (د) 10

$$C = \frac{Q}{V} \Longrightarrow Q = C.V = (12)(2) = 24$$

الجواب: (جـ)

.....

(66) مكثف ذو لوحين متوازيين إذا كانت المسافة الفاصلة بين لوحيه هي 2mm والمجال الكهربائي بين اللوحين E=6000 فإن جهد البطارية هو :

(أ) 3 (ب) 8

(جـ) 12 (د) 10

$$V = E.d = (6 \times 10^{3})(2 \times 10^{-3}) \Longrightarrow V = 12V$$

الجواب: (جـ)

.....

(67) في التجربة الكهروضوئية إذا كان الطول الموجي الساقط هو 620 nm وكانت الطاقة الحركية اللازمة لتحرير الكترون هي 1ev حيث hc = 1240 احسب دالة الشغل :

(أ) صفر (ب) 1

(جـ) 3 (د) 2

$$W = \frac{h_c}{\lambda} - KE \quad \Longrightarrow \quad W = \frac{1240}{620} - 1 = 2 - 1 = 1eV$$

الجواب: (ب)

.....

بالبيد التعليمية

للاستفسار 0539 412 412
للتسجيل في الدورات www.balbeed.com

(68) إذا كانت طاقة المستوى الأرضي للنواة هي -13.6 ما هي طاقة المستوى الثالث :

(أ) -1.5 (ب) 9.40

(جـ) 7.20 (د) 0.40

$$E_3 = \frac{-13.6}{3^2} = -1.5$$

الجواب: (أ)

(69) في التفاعل التالي $^{239}_{92}Th + {}^{1}_{0}n \rightarrow {}^{102}_{42}pa + Y + 3{}^{1}_{0}n$ فإن قيمة العدد الذري لـ Y هي :

(أ) 60 (ب) 50

(جـ) 45 (د) 137

$$92 - 42 = 50$$

الجواب (ب)

(70) إذا كان مقدار القوة المؤثرة على سلك هي $0.2N$ وقيمة التيار المار فيه $5A$ وطوله يساوي $0.1\ m$ ما هي شدة المجال المغناطيسي :

(أ) 0.4 (ب) 1.6

(جـ) 0.1 (د) 2.5

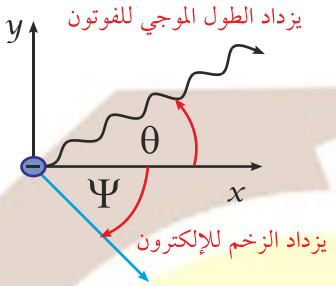
$$F = ILB \Longrightarrow B = \frac{F}{IL} \Longrightarrow B = \frac{(0.2)}{(5)(0.1)} = \frac{(0.2)}{(0.5)} = 0.4$$

الجواب (أ)

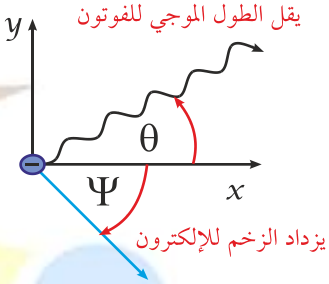
للتسجيل في الدورات
www.balbeed.com
للاستفسار
0539 412 412

(71) إذا اصطدم فوتون بإلكترون متحرك حر أو شبه حر فأي الآتي صحيح :

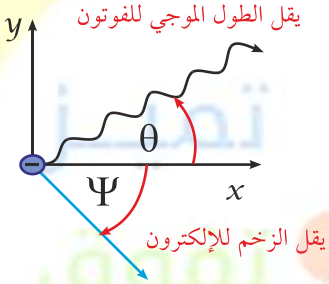
(أ)



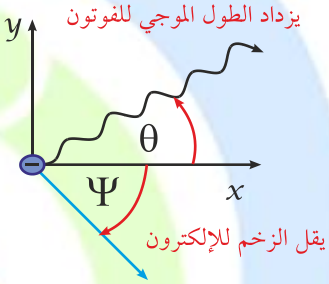
(ب)



(جـ)



(د)

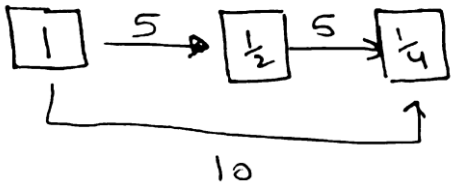


الجواب (أ)

(72) إذا تبقى $\frac{1}{4}$ الكمية من مادة البزموث المشع بعد 10 أيام فإن عمر النصف لها.

(أ) يومان ونصف (ب) عشرة أيام

(جـ) خمسة أيام (د) عشرون يومًا



$$\text{عمر النصف} = \frac{\text{الفترة الزمنية بالكامل}}{\text{عدد الفترات}} = \frac{10}{2} = 5$$

للتسجيل في الدورات
www.balbeed.com
للاستفسار
0539 412 412

(73) عدسة محدبة بعدها البؤري 8cm للحصول على صورة حقيقية مكبرة 4 مرات لجسم بواسطتها ينبغي وضع الجسم على مسافة :

(أ) 10 cm من بؤرتها
(ب) 40 cm منها
(جـ) 10 cm منها
(د) 6 cm منها

بعد الصورة

$$m = \frac{d_i}{d_o} \Rightarrow 4 = \frac{d_i}{d_o} \Rightarrow d_i = 4\,d_o$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{d_i} + \frac{1}{d_o} \Rightarrow \frac{1}{f} = \frac{1}{4\,d_o} + \frac{1}{d_o} \Rightarrow \frac{1}{f} = \frac{1+4}{4\,d_o} \Rightarrow \frac{1}{f} = \frac{5}{4\,d_o}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{8} = \frac{5}{4\,d_o} \Rightarrow 4\,d_o = 40 \Rightarrow d_o = 10$$

تميز تفوق نجاح
سلسلة بالبيد التعليمية
للاستفسار 0539 412 412
للتسجيل في الدورات www.balbeed.com

سلسلة باليد التعليمية
أكثر من عشرين عاماً في خدمة الطلاب والطالبات ١٤١٣ هـ - ١٩٩٣ م

ملزمة
كفايات الفيزياء

والتي تحتوي على أسئلة تشبه أسئلة قياس
١٤٣٨-١٤٣٩ هـ

إعداد الأستاذ / نبيل الثبيتي
مدرب كفايات الفيزياء

من إصدارات سلسلة بالبيد التعليمية

إصدارات سلسلة بالبيد التعليمية في مجال كفايات المعلمين والمعلمات

تطلب الكتب من مكتبة جرير

دورات سلسلة بالبيد التعليمية عن بُعد

أكثر من عشرين عام في خدمة الطلاب والطالبات

١٤١٣ هـ - ١٩٩٣ م

سلسلة بالبيد التعليمية

١_ قـدرات

٢_ تحصيلي

٣_ كفايات

للاستفسار عن الدورات

0539 412 412

balbeedseries@

www.balbeed.com

هدفنا ليس اجتياز اختبار قياس فقط

وإنما الحصول على أعلى الدرجات

مميزات الدورة

- المدربون يمتلكون خبرات ذات كفاءة عالية
- الأسئلة التي يتم حلها أثناء الدورة عبارة عن :

  أسئلة إختبارات سابقة - أسئلة متوقعة - أسئلة هامة
- شرح المواضيع بطريقة سهلة ومبسطة
- التركيز على المواضيع ذات النسبة العالية في معايير قياس

(1) إذا كنت في المختبر وحدث لأحد الطلاب صعق كهربائي فإن السلوك الفوري الأولي للقيام به :

(أ) إجراء تنفس صناعي له.
(ب) نقله إلى المراكز الطبية.
(ج) تنظيف الأرضية من الماء.
(د) اغلاق التيار الكهربائي.

الإجابة (د) اغلاق التيار الكهربائي.

(2) عند دخولك للمختبر لاحظت هذه العلامة ماذا تعني :

(أ) أشعة نووية.
(ب) أشعة الليزر.
(ج) أشعة تحت الحمراء.
(د) أشعة فوق البنفسجية.

الإجابة (أ) أشعة نووية.

(3) أول خطوة عند إصابة العين بحرق كيميائي :

(أ) تهدئة الأعصاب.
(ب) نقل المصاب للمستشفى.
(ج) صب الماء والعين مغلقة.
(د) صب الماء والعين مفتوحة.

الإجابة (د) صب الماء والعين مفتوحة.

(4) العلاقة التالية تمثل بين درجة الحرارة والحجم :

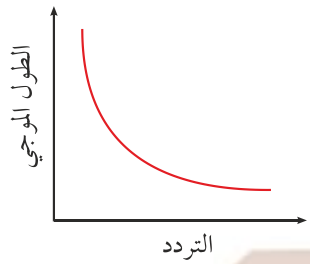
(أ) T متغير مستقل و V متغير تابع والعلاقة بينهما طردية.
(ب) V متغير مستقل و T متغير تابع والعلاقة بينهما طردية.
(ج) V متغير مستقل و T متغير تابع والعلاقة بينهما عكسية.
(د) T متغير مستقل و V متغير تابع والعلاقة بينهما عكسية.

المتغير التابع: يمثل المحور الأفقي وفي هذا المثال V(الحجم) متغير تابع
المتغير المستقل: يمثل المحور X وفي المثال T (درجة الحرارة)متغير مستقل
العلاقة بينهم من شكل المنحنى علاقة طردية

الإجابة (أ)

للاستفسار 0539 412 412
للتسجيل في الدورات www.balbeed.com

(5) يبين الرسم البياني الآتي العلاقة بين تردد موجات الضوء وطولها الموجي : ما نوع العلاقة بين المتغيرين ؟



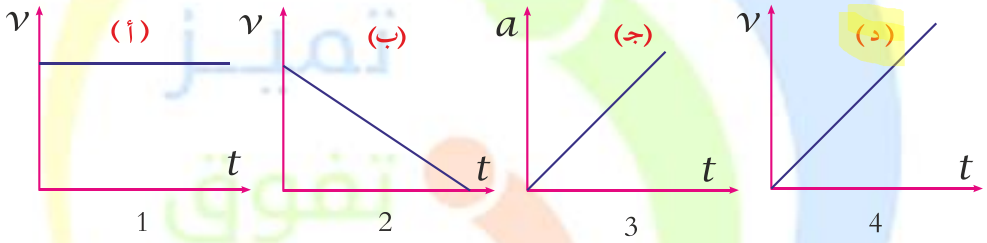
(أ) عكسية.　　(ب) خطية.

(ج) طردية.　　(د) تربيعية.

الإجابة (أ) العلاقة بينهم عكسية.

$$c = \underbrace{\lambda f}_{\text{علاقة عكسية}}$$

(6) أي من العلاقات التالية تمثل تسارع ثابت لا يساوي صفر :



1) v : ثابتة ، $a = 0$

2) v : تتناقص ، $a = -$

3) $a \rightarrow$ يزداد $\rightarrow$ بانتظام

4) a : تسارع ثابت

الإجابة (د)

(7) الطول 267 nm يساوي.

(أ) 2.67×10^{-7} m　　(ب) 2.67×10^{-9} m

(ج) 2.67×10^{-6} m　　(د) 2.67×10^{-8} m

$$267\ \text{nm} = 267 \times 10^{-9}\ \text{m}$$
$$= 2.67 \times 10^{-7}\ \text{m}$$

الإجابة (أ)

للاستفسار 0539 412 412
للتسجيل في الدورات www.balbeed.com

(8) الكتلة 5kg تساوي :

(أ) 5000g (ب) 50g

(جـ) 50000g (د) 0.005 g

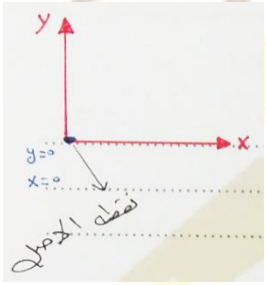
$5\ kg = 5 \times 10^3\ g$

$= 5000\ g$

الإجابة (أ)

.....

(9) النقطة التي تكون عندها قيمة كل من المتغيرين صفرًا :



(أ) نقطة البداية. (ب) نقطة المحصلة.

(جـ) نقطة السرعة. (د) نقطة الأصل.

.....

(10) متجه يمثل مجموع متجهين أو أكثر :

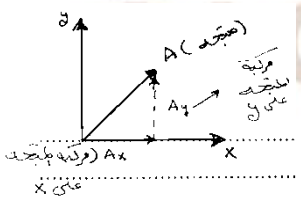
(أ) القوة. (ب) المحصلة.

(جـ) التسارع (د) الوزن.

الإجابة (ب) المحصلة.

.....

(11) إسقاط المتجه على أحد المحاور يمثل ..... المتجه



(أ) مركبة (ب) نقل

(جـ) اتجاه (د) مقدار

.....

.....

(12) عملية تجزئة المتجه إلى مركباته تسمى ..... المتجه

(أ) تركيب
(ب) نقل
(جـ) جمع
(د) تحليل

الإجابة (د) تحليل.

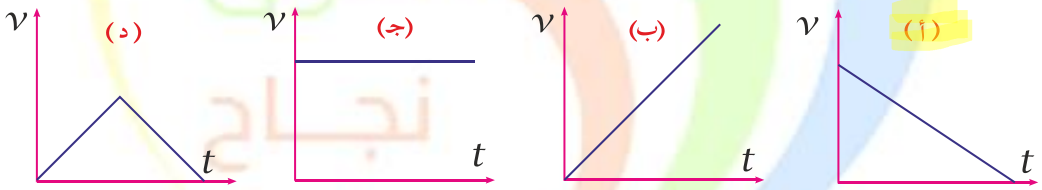
(13) من خلال الشكل يكون وضع الجسم.

(أ) ساكن.
(ب) يتحرك بسرعة منتظمة.
(جـ) يتسارع.
(د) يتباطأ.

الإجابة (د) من الشكل المسافة بين النقاط متساوية

أي أن الجسم يقطع مسافات متساوية خلال أزمنة متساوية.

(14) الشكل الذي يمثل حركة جسم يتحرك بتسارع سالب.



الإجابة (أ)

(15) الكميات التالية هي كميات قياسية عدا :

(أ) الزمن.
(ب) الطول.
(جـ) القوة.
(د) الحجم.

(أ) الزمن ← قياسية.
(ب) الطول ← قياسية.
(جـ) القوة ← متجهة.
(د) الحجم ← قياسية.

الإجابة (جـ) ∴ القوة : كمية متجهة لها مقدار واتجاه.

للاستفسار
0539 412 412
للتسجيل في الدورات
www.balbeed.com

(16) إذا كانت الازاحة متغيرة بالزمن $x(t) = 3t^2 + 2t$ فإن تسارع الجسم يساوي :

(أ) 3 (ب) 6

(جـ) 9 (د) 7

الإجابة (ب)

* المشتقة الأولى للإزاحة تمثل السرعة $v = \frac{dx}{dt}$

*المشة الثانية للإزاحة تمثل التسارع $a = \frac{dv}{dt}$

$x_{(t)} = 3t^2 + 2t$

$v = 6t + 2$

$a = 6\ m/s^2$

(17) سيارة تسير بسرعة ثابتة على طريقٍ أفقي مستقيم ،إذن السيارة:

(أ) ليست في حالة توازن ،لأن محصلة القوى المؤثرة عليها لا تساوي صفراً.

(جـ) في حالة توازن ،لأن قوة دفع المحرك أكبر من قوة الاحتكاك.

(ب) ليست في حالة توازن ، لكون تسارعها يساوي الصفر.

(د) في حالة توازن ، لأن محصلة القوى المؤثرة عليها تساوي صفراً ولا تؤثر عليها أية عزوم.

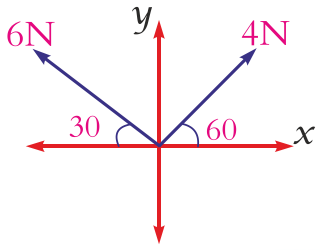
الإجابة (د) السيارة تسير بسرعة ثابتة ، $a = 0$ ← تسارع

وهذا يدل على أن السيارة في حالة توازن $\sum F = 0$

تميز تفوق نجاح
سلسلة بالبيد التعليمية

للاستفسار
0539 412 412
للتسجيل في الدورات
www.balbeed.com

(18) أوجد زاوية المحصلة للمتجهين



(أ) 26
(ب) 63
(جـ) 117
(د) 154

$Rx = 4\cos(60) - 6\cos(30)$

$Rx = 4\left(\frac{1}{2}\right) - 6\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) < 0$

$Ry = 4\sin 60 + 6\sin 30$ ،

$Ry = 4\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) + 6\left(\frac{1}{2}\right)$ $Ry = 2\sqrt{3} + 3 \quad > 0$

$\tan\theta = \frac{Ry}{Rx} \Rightarrow tan\theta = \frac{2\sqrt{3}+3}{2-3\sqrt{2}}$

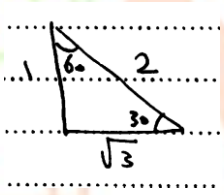
$tan\,\theta = \frac{2\sqrt{3}+3}{2-3\sqrt{3}} \quad \left(\frac{2+3\sqrt{3}}{2+3\sqrt{3}}\right) \Rightarrow$

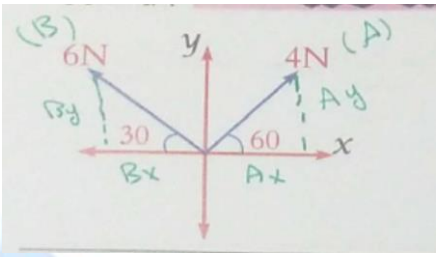
$tan\,\theta = \frac{13\sqrt{3}+24}{-23} \approx \frac{46}{-23} \approx -2$

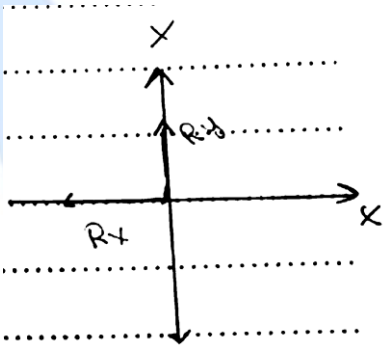
$tan\,(60) = \frac{\sqrt{3}}{1} \approx 1.7$

الحل بدون استخدام ألة حاسبة

$tan61 \approx 1.8$
$tan62 \approx 1.9$
$tan63 \approx 2$







الإجابة (ب)

(19) إذا تحرك جسم بسرعة ابتدائية 2m/s ثم بدأت سرعته تتباطئ 0.5 m/s فإن سرعته بعد ثانيتين :

(أ) 1
(ب) $\frac{1}{2}$
(جـ) $\frac{1}{3}$
(د) $\frac{1}{4}$

* المطلوب v_f

عوضنا عن قيمة a بـ (-0.5) لأن الجسم يتباطأ

$v_f = vi + at$

$v_f = 2 + (-0.5)(2)$

$v_f = 2 - 1$

$v_f = 1\,m/s$

الإجابة (أ)

(20) إذا قذف جسم إلى أعلى فإن تسارعه :

(أ) يزداد.
(ب) يتناقص.
(جـ) ثابت.
(د) يزداد ثم يتناقص.

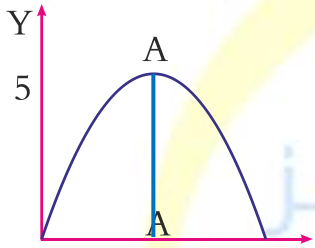
عند قذف الجسم إلى أعلى فإن سرعة الجسم تتناقص بمقدار ثابت (g)

∴ أي أن قيمة التسارع ثابتة

الإجابة (جـ)

---

(21) إذا قذف الجسم أفقيًا فأي الآتي ينطبق على A :



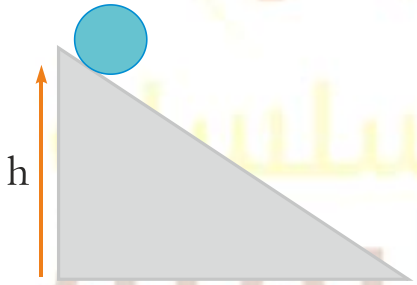
(أ) $v=0\ ,\ a=0\ ,\ y=5$
(ب) $v=5\ ,\ a=0\ ,\ y=0$
(جـ) $v=0\ ,\ a=9.8\ ,\ y=5$
(د) $v=0\ ,\ a=9.8\ ,\ y=0$

* الارتفاع $y=5$ * مركبة السرعة على محور y $v_y=0$ * التسارع $a=g$

الإجابة (جـ)

---

(22) تسقط كرة من أعلى الصندوق إلى أسفله فما مقدار سرعة الكرة لحظة وصولها إلى الأرض :



(أ) 2g
(ب) $\sqrt{2hg}$
(جـ) 3gh
(د) g

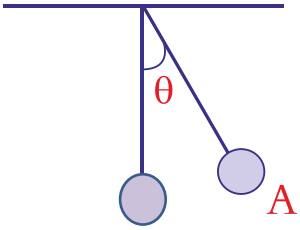
$v_f^2=v_i^2+2gh$

$v_f^2=2gh \quad \Longrightarrow \quad v_f=\sqrt{2hg}$

الإجابة (ب)

---

(23) أي من هذه القوى تؤثر على النقطة A في البندول :



(أ) قوة الجذب.
(ب) القوة المماسية في اتجاه حركتها.
(جـ) قوة الشد.
(د) القوة العمودية في اتجاه الحركة.

الإجابة (ب) القوة المماسية في اتجاه حركتها.

(24) سقط جسم من ناطحة سحاب خلال زمن قدره 5s كم يبلغ ارتفاع ناطحة السحاب، علمًا بأن تسارع الجاذبية ($g = 10\ m/s^2$) :

(أ) 25
(ب) 50
(جـ) 125
(د) 150

من معادلات الحركة $\Delta y = vit + \frac{1}{2}gt^2$

$\Delta y = 0 + \frac{1}{2}(10)(5)^2 \Rightarrow \Delta y = \frac{1}{2}(250) \Rightarrow \Delta y = 125m$

الإجابة (جـ)

(25) تكون العلاقة بين الإزاحة والسرعة في المقذوفات الرأسية.

(أ) طردية.
(ب) عكسية.
(جـ) ليس بينهما علاقة.
(د) تبادلية.

الإجابة (أ) طردية.

(26) احسب المسافة بين مدينتين يقطع القطار المسافة بينهما في زمن 200s علمًا بأن سرعة القطار 40 m/s

(أ) 1000m
(ب) 6000m
(جـ) 8000m
(د) 5000m

$d = v.t \Rightarrow d = (40)(200) \Rightarrow d = 8000m$

الإجابة (أ)

للاستفسار 0539 412 412
للتسجيل في الدورات www.balbeed.com

(27) أطلق سعيد طلقة فسمع صدى صوتها بعد (4s) وكانت سرعة الصوت (340m/s) ، احسب بعد سعيد عن الحاجز.

(أ) 1360 (ب) 680

(جـ) 340 (د) 170

الصدى تكرار الصوت

$d = v.\frac{t}{2}$

$d = (340)\left(\frac{4}{2}\right) \Rightarrow d = (340)(2) = 680m$

الإجابة (ب)

.....

(28) المسافة التي يقطعها الصوت خلال 5s. (علمًا بأن سرعة الصوت 340 m/s)

(أ) 68 m (ب) 340 m

(جـ) 3400 m (د) 1700 m

$d = v.t \quad \Rightarrow \quad d = (340)(5) \quad \Rightarrow \quad d = 1700\,m$

الإجابة (د)

.....

(29) على سطح القمر يصبح الزمن الدوري للبندول البسيط ... (مقارنة بالزمن الدوري للبندول على الأرض)

(أ) أكبر (ب) أقل

(جـ) لا يتغير (د) معلومات غير كافية

$g_{(\text{الأرض})} = 9.8\ m/s^2$

$g_{(\text{القمر})} = 1.6\ m/s^2$

نلاحظ أن g قلت بالتالي يزداد الزمن الدوري على القمر

$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$

$T^2 = 4\pi^2\frac{l}{g}$

الإجابة (أ)

للاستفسار 0539 412 412
للتسجيل في الدورات www.balbeed.com

(30) أي الأجسام التالية أكثر استقراراً

الإجابة (ب)

كلما كانت قاعدة الجسم عريضة كأن الجسم أكثر استقراراً.

(31) الترتيب الصحيح لمعادلة الزمن الدوري لبندول بسيط لحساب طوله هو :

(أ) $L = 4\pi^2 g/T^2$ (ب) $L = T^2 g/4\pi^2$

(جـ) $L = T\, g/4\pi^2$ (د) $L = T\, g/2\pi$

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}} \Rightarrow T^2 = 4\pi^2\frac{l}{g} \Rightarrow \frac{T^2}{1} = \frac{4\pi^2 l}{g}$$

$$\Rightarrow 4\pi^2 l = T^2 g \Rightarrow l = \frac{T^2 g}{4\pi^2}$$

الإجابة (ب)

(32) الضرب القياسي للمتجه A=2 و B=5 والزاوية بينهما 60 حيث ($cos = 0.5$, $sin = 0.866$):

(أ) 10 (ب) 5

(جـ) 8.66 (د) 2.5

الضرب القياسي

$A.B = AB\cos\varnothing$

$A.B = (2)(5)\cos 60$

$A.B = (10)(0.5) = 5$

وهو المطلوب في السؤال (ب)

ملاحظة لو طلب منك حاصل الضرب الاتجاهي

$A \times B = AB\sin\varnothing$ ويصبح الناتج (جـ)

للاستفسار 0539 412 412
للتسجيل في الدورات www.balbeed.com

(33) جسمان متساويان في الكتلة قوة التجاذب الكتلي بينهما تساوي.

(أ) Gm^2 (ب) $Gm^2 / 2r$

(جـ) Gm^2/r^2 (د) $Gm / 2r$

$$F = \frac{Gm_1m_2}{r^2}$$

$$F = \frac{G\ m\ m}{r^2} \Rightarrow F = \frac{G\ m^2}{r^2}$$

الإجابة (جـ)

(34) الزمن الدوري لكوكب يدور حول الشمس يتناسب طرديًا مع :

(أ) r (ب) r^4

(جـ) r^2 (د) r^3

الإجابة (د)

من قانون كبلر الثالث

(35) هذه العلاقة $g = Gm / r2$ تدل على قانون.

(أ) الجذب الكوني. (ب) المجال الجاذبي.

(جـ) كبلر الأول. (د) كبلر الثاني.

الإجابة (ب)

(36) صيغة كتلة الجاذبية هي.

(أ) F.a (ب) Gm^2 / Fr

(جـ) r^2F / Gm (د) $Gm^2 / 2r$

$$F = \frac{Gm\ m_g}{r^2} \Rightarrow m_g = \frac{r^2F}{Gm}$$

الإجابة (جـ)

للاستفسار 0539 412 412
للتسجيل في الدورات www.balbeed.com

(37) مقدار محصلة القوة مقسوم على التسارع هو تعريف.

(أ) الجاذبية.
(ب) انعدام الجاذبية.
(جـ) كتلة الجسم.
(د) كتلة القصور.

$$m = \frac{F}{a}$$

الإجابة (د)

---

(38) إذا نقص حجم الأرض إلى النصف مع بقاء كتلتها ثابتة فقيمة g

(أ) تنقص إلى النصف.
(ب) تزداد الضعف.
(جـ) تبقى ثابتة.
(د) تزداد أربعة أضعاف.

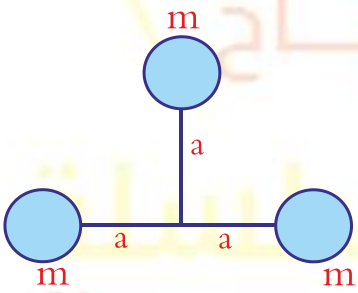
$$g = \frac{Gm}{r^2}$$

$$g = \frac{Gm}{\left(\frac{1}{2}r\right)^2} \Rightarrow g = \frac{G\,m}{\frac{1}{4}r^2} \Rightarrow g = \frac{4\,Gm}{r^2}$$

الإجابة (د)

---

(39) إذا كان لدينا ثلاثة محاور كما بالشكل تدور حول محور منطبق على محور الدوران فإن عزم القصور الذاتي لها يمثل :



(أ) ma^2
(ب) $2ma^2$
(جـ) $3ma^2$
(د) $4ma^2$

عزم القصور الذاتي $I = \sum ma^2$

منطبقة على محور الدوران = 0

$$I = ma^2 + ma^2 + ma^2$$

$$I = ma^2 + ma^2 \Rightarrow I = 2\,ma^2$$

الإجابة (ب)

للاستفسار 0539 412 412
للتسجيل في الدورات www.balbeed.com

(40) إذا كانت القوة العمودية $F_N = 20N$ ومعامل الاحتكاك الحركي $\mu_k = 0.1$ احسب قوة الاحتكاك الحركي

(أ) 1N
(ب) 2N
(جـ) 3N
(د) 4N

$f_k = \mu_k F_N$

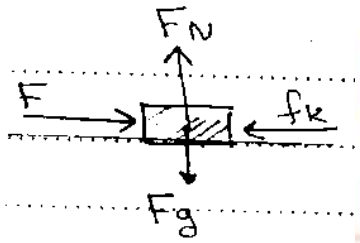
$f_k = (0.1)(20) = 2N$

الإجابة (ب)

.....

(41) تؤثر قوة مقدارها 36N على جسم وزنه 54N لتحريكه على رصيف اسمنتي بسرعة ثابتة احسب معامل الاحتكاك بين الرصيف والجسم.

(أ) 0.57
(ب) 0.76
(جـ) 0.85
(د) 0.67



$FN - Fg = 0$

$FN - Fg$

$a = 0$

$F - f_k = 0$

$F = f_k$

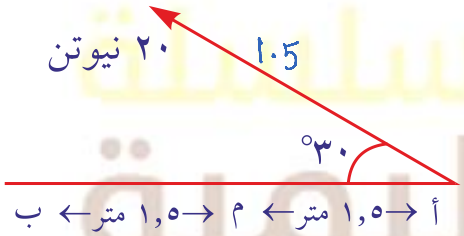
$f_k = \mu_k F_N$

$\mu_k = \frac{f_k}{F_N} = \frac{36}{54} = 0.666$

الإجابة (د)

.....

(42) في الشكل المجاور عزم القوة حول م يساوي (بوحدة نيوتن. م)



(أ) 60
(ب) 30
(جـ) 15
(د) 26

$\tau = Fr\sin\theta \Rightarrow \tau = (20)(1.5)\sin 30 \Rightarrow \tau = (30)(0.5)$

$\tau = 15\ N.m$

الإجابة (جـ)

.....

(43) تمكن كافنديش خلال قياس الكتل والمسافة بين مراكز الكرات من تحديد الثابت G باستخدام قانون.

(أ) كبلر الأول.
(ب) كبلر الثاني.
(جـ) نيوتن للجذب الكوني.
(د) نيوتن الثالث.

قانون نيوتن للجذب الكوني.

$$F = \frac{GM_1M_2}{r^2}$$

الإجابة (جـ)

---

(44) ما مقدار تسارع الجاذبية الأرضية بوحدة m/s^2 عند ارتفاع 9.6×10^6 m عن مركز الأرض إذا علمت أن نصف قطر الأرض 6.4×10^6 m

(أ) $\frac{2}{3}g$
(ب) $\frac{4}{9}g$
(جـ) $\frac{3}{2}g$
(د) $\frac{9}{4}g$

$$a = \left(\frac{re}{r}\right)^2 g$$

$$a = \left(\frac{6.4 \times 10^6}{9.6 \times 10^6}\right)^2 g \Rightarrow a = \left(\frac{6.4}{9.6}\right)^2 g \Rightarrow a = \frac{4}{9}g$$

الإجابة (ب)

---

(45) شخص كتلته على الأرض 100 kg كم تكون كتلته على سطح القمر ؟

(أ) 164 kg
(ب) 980 kg
(جـ) 16 kg
(د) 100 kg

الإجابة (د)

لن تتغير لأن الكتلة كمية قياسية

---

(46) يسير جسم في مسار دائري نصف قطره 2m وتسارعه المركزي 8m/s2 فإن سرعته الخطية تساوي.

(أ) 1 m/s (ب) 2 m/s
(جـ) 3 m/s (د) 4 m/s

$$\frac{a_c}{1} = \frac{v^2}{r} \Rightarrow v^2 = a_c r \Rightarrow v^2 = (8)(2)$$
$$v^2 = 16 \Rightarrow v = \sqrt{16} = 4m$$

الإجابة (د)

(47) مقدار الدفع المؤثر على جسم تؤثر عليه قوة مقدارها 100 N لمدة ثانيتين.

(أ) 102 N.s (ب) 50 N.s
(جـ) 98 N.s (د) 200 N.s

$I = F.\Delta t$ $I = (100)(2)$ $I = 200\ N.s$

الإجابة (د)

(48) ناقلة نفط راسية بثبات في رصيف ميناء، وقطرة مطر ساقطة. أي مما يلي صحيح؟

(أ) ناقلة النفط لها زخم أكبر. (ب) قطرة الماء لها زخم أكبر.
(جـ) ناقلة النفط وقطرة المطر لهما نفس الزخم. (د) المعطيات غير كافية لتحديد أيهما أكبر زخمًا.

الزخم: يساوي حاصل ضرب كتلة الجسم في سرعته ونلاحظ أن ناقلة النفط ذات كتلة كبيرة لكنها ساكنة أي أن سرعتها تساوي صفر وزخمها يساوي صفر

أما قطرة الزيت ذات كتلة صغيرة وسرعتها عالية وبالتالي زخمها أكبر من زخم ناقلة النفط.

الإجابة (ب)

للاستفسار 0539 412 412
للتسجيل في الدورات www.balbeed.com

(49) ماهي الكمية التي تساوي وحدتها نفس وحدة معامل يونج :

(أ) الانفعال.
(ب) الاجهاد.
(جـ) ثابت هوك.
(د) التوتر السطحي.

$\sigma = \frac{F}{A} = \frac{N}{m^2}$ | $\xi = \frac{\Delta L}{L} = \frac{m}{m}$ ليس له وحدة | $Y = \frac{\sigma}{\xi} = \frac{N/m^2}{1} = N/m^2$

الجواب: (ب)

(50) سبيكة وزنها في الهواء 380 نيوتن ووزنها مغمورة في الماء 320 نيوتن، فإذا كانت كثافة الماء 1000 كجم/م^3 فإن حكم السبيكة هو (بوحدة م^3)

(أ) (6)
(ب) (0.6)
(جـ) (0.06)
(د) (0.006)

$F_b = F_g - F'_g \implies F_b = 380 - 320 = 60\ N$

$F_b = \rho V g \implies V = \frac{F_b}{\rho . g} = \frac{60}{10^3 \times 10} = 0.006\ N$

الجواب: (د)

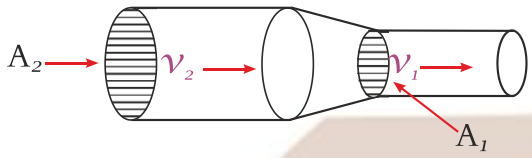
(51) اتجاه قوة الطفو:

(أ) لأعلى.
(ب) للأسفل.
(جـ) لليمين.
(د) من جميع الجهات.

الجواب: (أ)

بالبيد التعليمية
للاستفسار 0539 412 412
للتسجيل في الدورات www.balbeed.com

(52) أنبوب مساحة مقطعة الأول $A_1 = 10\ cm^2$ وسرعته $v_1 = 200\ m/s$ ومساحة مقطعه الثاني $A_2 = 2.5\ cm^2$ أوجد سرعته عند المقطع الثاني : ← (باستخدام $V_1 A_1 = V_2 A_2$)



(أ) 800 (ب) 900

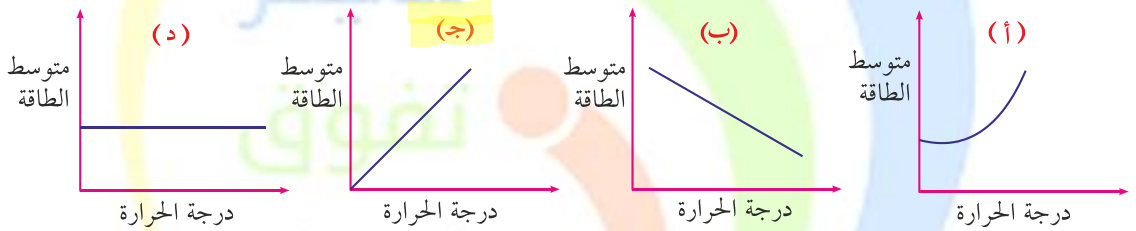
(جـ) 50 (د) 10

من معادلة الاستمرارية :

$$A_1 v_1 = A_2 v_2 \Rightarrow v_2 = \frac{A_1 v_1}{A_2} = \frac{(10)(200)}{2.5} = 800\ m/s$$

الجواب: (أ)

(53) أي الرسومات البيانية التالية توضح العلاقة بين متوسط الطاقة الحركية للجسيمات ودرجة الحرارة :



العلاقة طردية بين درجة الحرارة ومتوسط الطاقة الحركية للجسيمات فزيادة درجة الحرارة تؤدي إلى زيادة طاقة حركة الجزيئات

الإجابة : (جـ)

(54) ما مقدار معامل التمدد الحجمي لمادة معامل التمدد الطولي لها $2 \times 10^{-5}\ /°C$

(أ) $4 \times 10^{-5}\ /°C$ (ب) $6 \times 10^{-5}\ /°C$

(جـ) $4\ /°C$ (د) $6\ /°C$

التمدد الطولي: يتمدد بُعد واحد $\beta = 3\alpha$ α : معامل التمدد الطولي

التمدد الحجمي: يتمدد 3 أبعاد $\beta = 3(2 \times 10^{-5}) = 6 \times 10^{-5}$ β : معامل التمدد الحجمي

الإجابة : (ب)

للاستفسار 0539 412 412
للتسجيل في الدورات www.balbeed.com

(55) العمليات الطبيعية في الكون تحدث بحيث يتم الحفاظ على الانتروبي (s) أو زيادته هو:

(أ) شارل.
(ب) الديناميكا الأول.
(جـ) باسكال.
(د) الديناميكا الثاني.

القانون الأول للديناميكا الحرارية	القانون الثاني للديناميكا الحرارية
التغير في الطاقة الداخلية لجسم (ΔU) يساوي كمية الحرارة المضافة (Q) للجسم مطروحا منها الشغل الذي يبذله الجسم (W) $\Delta U = Q - W$	العمليات الطبيعية تجري في اتجاه المحافظة على الانتروبي (S) الكلي للكون أو زيادته $\Delta S = \frac{Q}{\Delta T}$

الجواب: (د)

(56) إذا كانت كمية الحرارة الممتصة في 30J وكانت درجة الحرارة هي 3k ما هي قيمة الانتروبي :

(أ) 90
(ب) 10
(جـ) 5
(د) 7

$$\Delta S = \frac{Q}{\Delta T} = \frac{30}{3} = 10 \ J/K$$

الجواب: (ب)

(57) جسم وزنه 100 نيوتن يستند على طاولة بمساحة تلامس قدرها $0.1\ m^2$ يكون ضغط الجسم على الطاولة.

(أ) $1000\ N/m^2$
(ب) $100\ N/m^2$
(جـ) $10\ N/m^2$
(د) $110\ N/m^2$

$$p = \frac{F}{A} = \frac{100}{0.1} = \frac{100}{1 \times 10^{-1}} = 1000 N/m^2$$

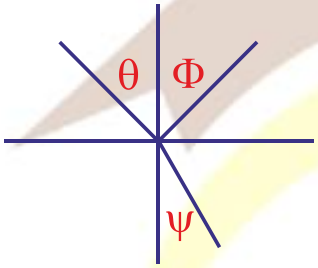
الجواب: (أ)

(58) تستخدم المرايا المحدبة في جانب السيارات :

(أ) لتوضيح الأشياء الدقيقة.
(ب) لتكبير الأجسام.
(جـ) تعطي مجال أوسع للرؤية.
(د) لتصغير الأجسام.

الجواب: (جـ)

(59) عند سقوط شعاع ضوئي من وسط كثافة إلى وسط كثافة أقل فإن الزاوية θ تكون :



(أ) θ أكبر من Φ
(ب) θ أصغر من Φ
(جـ) θ أكبر من Ψ
(د) Ψ أكبر من θ (مثل الماء ← الهواء)

$$n_1\theta = n_2\psi \implies n_2 < n_1 \implies \psi > \theta$$

الجواب: (د)

(60) في الموجات الكهرومغناطيسية يكون المجال الكهربائي :

(أ) موازي للمجال المغناطيسي
(ب) معاكسًا على المجال المغناطيسي.
(جـ) عمودي على المجال المغناطيسي
(د) منحرف بزاوية 45 > مع المجال المغناطيسي

الجواب: (جـ)

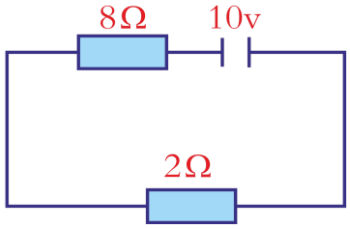
(61) عندما يسير التيار الكهربائي بسلك فإن خطوط المجال المغناطيسي تكون :

(أ) خطوط متقاطعة
(ب) خطوط مستقيمة
(جـ) دوائر متحدة حول المركز
(د) دوائر متقاطعة

الجواب: (جـ)

للاستفسار
0539 412 412
للتسجيل في الدورات
www.balbeed.com

(62) في الدائرة الكهربائية التالية احسب قيمة التيار :



(أ) 1 (ب) 1.5

(جـ) 3 (د) 0.4−

$$V = I.R \quad \Rightarrow \quad I = \frac{I}{R_{eq}} \quad \Rightarrow \quad I = \frac{10}{8+2} = \frac{10}{10} = 1A$$

الجواب: (أ)

(63) مقاومة مقدارها Ω 2 يمر فيها تيار مقداره 5A احسب الطاقة المستهلكة خلال دقيقة :

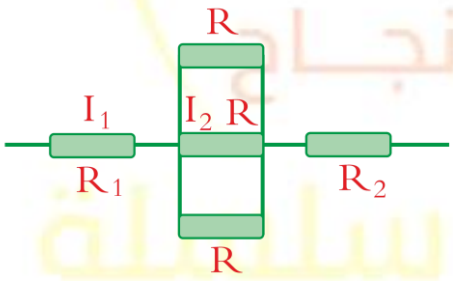
(أ) 600 (ب) 900

(جـ) 3000 (د) 4000

$$E = P.t \quad \Rightarrow \quad E = I.V.t \quad \Rightarrow \quad E = I^2.R.t$$
$$E = (5)^2(2)(60) = 3000J$$

الجواب: (جـ)

(64) في الدائرة الكهربائية التالية أوجد $\left(\frac{I_1}{I_2}\right)$:



(أ) 3 (ب) $\frac{1}{3}$

(جـ) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{1}{4}$

الجواب: (أ) I_1 تتفرع إلى ثلاث أفرع متساوي

$$I_1 = I_2 + I_2 + I_2 = 3I_2 \quad \Rightarrow \quad \frac{I_1}{I_2} = 3$$

للاستفسار 0539 412 412
للتسجيل في الدورات www.balbeed.com

(65) إذا كانت السعة الكهربائية لمكثف هي 12 وفرق الجهد 2 ماهي قيمة الشحنة :

(أ) 18 (ب) 6

(جـ) 24 (د) 10

$$C = \frac{Q}{V} \Longrightarrow Q = C.V = (12)(2) = 24$$

الجواب: (جـ)

.....

(66) مكثف ذو لوحين متوازيين إذا كانت المسافة الفاصلة بين لوحيه هي 2mm والمجال الكهربائي بين اللوحين E=6000 فإن جهد البطارية هو :

(أ) 3 (ب) 8

(جـ) 12 (د) 10

$$V = E.d = (6 \times 10^{3})(2 \times 10^{-3}) \Longrightarrow V = 12V$$

الجواب: (جـ)

.....

(67) في التجربة الكهروضوئية إذا كان الطول الموجي الساقط هو 620 nm وكانت الطاقة الحركية اللازمة لتحرير الكترون هي 1ev حيث hc = 1240 احسب دالة الشغل :

(أ) صفر (ب) 1

(جـ) 3 (د) 2

$$W = \frac{h_c}{\lambda} - KE \quad \Longrightarrow \quad W = \frac{1240}{620} - 1 = 2 - 1 = 1eV$$

الجواب: (ب)

.....

بالبيد التعليمية

للاستفسار 0539 412 412
للتسجيل في الدورات www.balbeed.com

(68) إذا كانت طاقة المستوى الأرضي للنواة هي -13.6 ما هي طاقة المستوى الثالث :

(أ) -1.5 (ب) 9.40

(جـ) 7.20 (د) 0.40

$$E_3 = \frac{-13.6}{3^2} = -1.5$$

الجواب: (أ)

(69) في التفاعل التالي $^{239}_{92}Th + {}^{1}_{0}n \rightarrow {}^{102}_{42}pa + Y + 3{}^{1}_{0}n$ فإن قيمة العدد الذري لـ Y هي :

(أ) 60 (ب) 50

(جـ) 45 (د) 137

$$92 - 42 = 50$$

الجواب (ب)

(70) إذا كان مقدار القوة المؤثرة على سلك هي $0.2N$ وقيمة التيار المار فيه $5A$ وطوله يساوي $0.1\ m$ ما هي شدة المجال المغناطيسي :

(أ) 0.4 (ب) 1.6

(جـ) 0.1 (د) 2.5

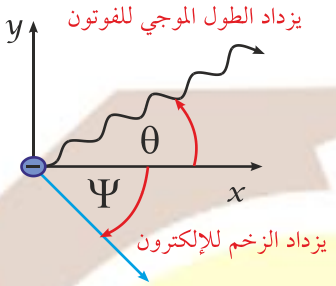
$$F = ILB \Longrightarrow B = \frac{F}{IL} \Longrightarrow B = \frac{(0.2)}{(5)(0.1)} = \frac{(0.2)}{(0.5)} = 0.4$$

الجواب (أ)

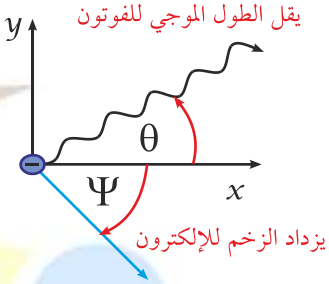
للتسجيل في الدورات
www.balbeed.com
للاستفسار
0539 412 412

(71) إذا اصطدم فوتون بإلكترون متحرك حر أو شبه حر فأي الآتي صحيح :

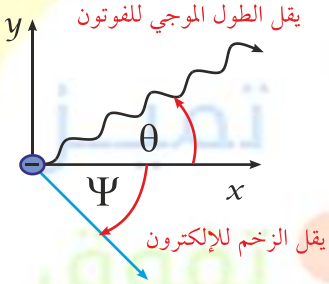
(أ)



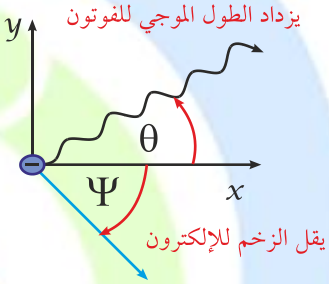
(ب)



(جـ)



(د)

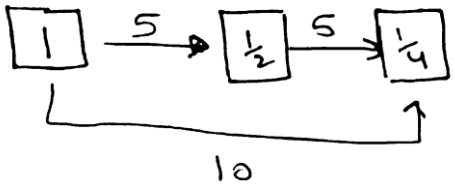


الجواب (أ)

(72) إذا تبقى $\frac{1}{4}$ الكمية من مادة البزموث المشع بعد 10 أيام فإن عمر النصف لها.

(أ) يومان ونصف (ب) عشرة أيام

(جـ) خمسة أيام (د) عشرون يومًا



$$\text{عمر النصف} = \frac{\text{الفترة الزمنية بالكامل}}{\text{عدد الفترات}} = \frac{10}{2} = 5$$

للتسجيل في الدورات
www.balbeed.com
للاستفسار
0539 412 412

(73) عدسة محدبة بعدها البؤري 8cm للحصول على صورة حقيقية مكبرة 4 مرات لجسم بواسطتها ينبغي وضع الجسم على مسافة :

(أ) 10 cm من بؤرتها
(ب) 40 cm منها
(جـ) 10 cm منها
(د) 6 cm منها

بعد الصورة

$$m = \frac{d_i}{d_o} \Rightarrow 4 = \frac{d_i}{d_o} \Rightarrow d_i = 4\,d_o$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{d_i} + \frac{1}{d_o} \Rightarrow \frac{1}{f} = \frac{1}{4\,d_o} + \frac{1}{d_o} \Rightarrow \frac{1}{f} = \frac{1+4}{4\,d_o} \Rightarrow \frac{1}{f} = \frac{5}{4\,d_o}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{8} = \frac{5}{4\,d_o} \Rightarrow 4\,d_o = 40 \Rightarrow d_o = 10$$

تميز تفوق نجاح
سلسلة بالبيد التعليمية
للاستفسار 0539 412 412
للتسجيل في الدورات www.balbeed.com

دورات سلسلة بالبيد التعليمية عن بُعد

أكثر من عشرين عام في خدمة الطلاب والطالبات

١٤١٣ هـ - ١٩٩٣ م

١_ قـدرات

٢_ تحصيلي

٣_ كفايات

للاستفسار عن الدورات

0539 412 412

balbeedseries@

www.balbeed.com

هدفنا ليس اجتياز اختبار قياس فقط

وإنما الحصول على أعلى الدرجات

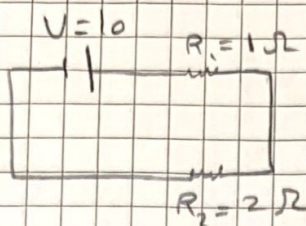
مميزات الدورة

- المدربون يمتلكون خبرات ذات كفاءة عالية
- الأسئلة التي يتم حلها أثناء الدورة عبارة عن :

  أسئلة إختبارات سابقة - أسئلة متوقعة - أسئلة هامة
- شرح المواضيع بطريقة سهلة ومبسطة
- التركيز على المواضيع ذات النسبة العالية في معايير قياس

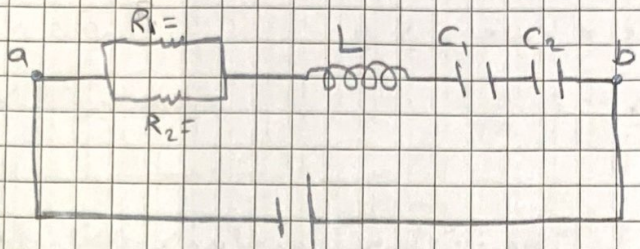
تجميع عمل مسد:
@abtehaj1 ابتهاج
@shog1438 شوق
shad شهد
@ma0a0 ناغة/ مي
@m0mazo20 مزن
@ph_7laa حلا

① ما قيمة فولت (الجهد) عند المقاومة R_2



0.3 ①
6.63 ②
10 ③

⑤



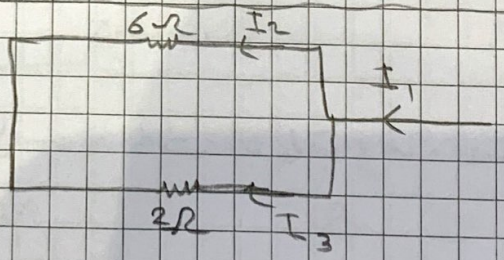
إذا كانت فرق الجهد عبر الملف L هو V_L وفرق الجهد في المكثف V_C وفرق الجهد في المقاومة V_R فإن فرق الجهد بين النقطتين a و b هو:

③ $V_{R_1}+V_{R_2}+V_L+V_{C_1}+V_{C_2}$ ①

④ $V_{R_1}+V_L+V_{C_1}+V_{C_2}$ ②

④ إذا كانت المسطرة تسير بسرعة قريبة من سرعة الضوء وطاقتها الحركية تساوي أربعة أمثال طاقتها السكونية فإن طولها الجديد:

$\frac{1}{4}L_0$ ④ $\frac{1}{2}L_0$ ③ $\frac{3}{4}L_0$ ② L_0 ①



① $I_1=I_3-I_2$

② $I_1=I_2-I_3$

③ $I_1=3I_3$

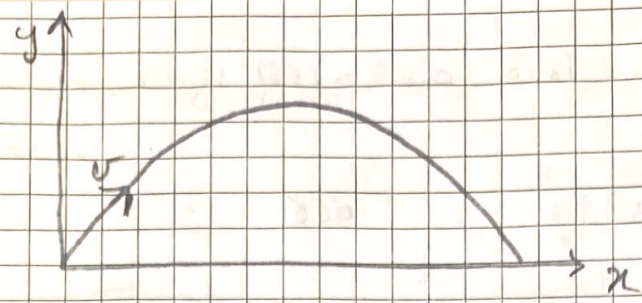
④ $I_1=4I_2$

⑤ التجربة التي استخدمت فيها أشعة ألفا وصفيحة الذهب هي:

④ ③ ⑤

① مذرفو ر

Scanned with CamScanner



في حركة المقذوف تكون سرعة المقذوف :-

① ثابتة في x ومتغيرة في y ② ثابتة في y ومتغيرة في x

③ ثابتة في x و y ④ متغيرة في x و y

⑥ إذا كان الشخص في المصعد يشعر بأن وزنه يقل فإن المصعد :-

① يصعد بسرعة ثابتة ② ينزل بسرعة ثابتة ③ يصعد بتسارع ثابت ④ ينزل بتسارع ثابت

⑦ إذا كانت سيارة تسير بتسارع $a=5$ وبداخلها بندول كتلته $m=1kg$ ويصنع زاوية بسبب تسارع السيارة فإن قوة الشد في البندول تساوي (تسارع الجاذبية = 10)

① 5 ② 11.7 ③ ④

⑧ عندما ينتج الجسم المشع $\overset{A}{\underset{Z}{X}}$ شعاع ألفا فإن العدد الذري والكتلي للعنصر الجديد :

① $\overset{A-1}{\underset{Z-2}{X}}$ ② $\overset{A-4}{\underset{Z-2}{X}}$ ③ $\overset{A}{\underset{Z-1}{X}}$ ④ $\overset{A-1}{\underset{Z}{X}}$

⑨ عند سقوط شعاع بشكل عمودي على زجاجي فإنه يتبع مسار :

① A ② B ③ C ④ D

⑩ إذا كانت كفاءة آلة حرارية 40% وكانت الطاقة المفيدة 6000 J فإن الطاقة المطرودة هي :

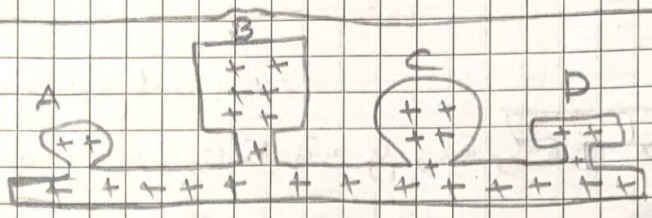
① 3600 ② 7000 ③ 10000 ④ 4870

Scanned with CamScanner

(11) إذا كانت كتلة مكعب من الخشب تساوي $\frac{1}{3}$ كتلة مكعب من الماء الذي كثافته 1000 وتساوي $\frac{1}{2}$ كتلة مكعب من الزيت فإن كثافة الزيت تساوي:

① 750 ② 1500 ③ 666 ④ 333

(12)



من خلال الرسم فإن فرق الجهد بين V_A و V_B و V_C و V_D هو:

① $V_A = V_B = V_C = V_D$ ② ③ ④

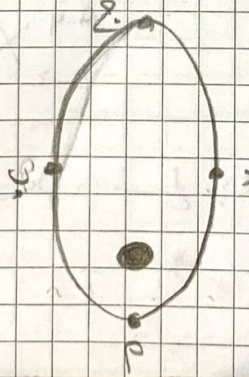
(13) الوحدة الكافئة للجول هي:

① $\frac{kg \cdot m^2}{s^2}$ ② ③ ④

(14) الوحدة الكافئة لكثافة الفيض (التدفق) طبقاً لقانون فاراداي للحث الكهرومغناطيسي هي:

① $\frac{N \cdot s}{C \cdot m}$ ② ③ ④

(15) الكوكب الذي يدور حول الشمس في أقصر زمن ممكن ويكون له أعلى سرعة وأدنى سرعة (أقصى، أدنى)



① (ج، ه) ② (ه، ج) ③ (ب، د) ④ (د، ب)

(16) إذا كان عمر نصف المادة 1620 سنة، فإذا كانت النسبة بين الأنوية المتحلة والأنوية الأصلية هو $\frac{1}{8}$ فإن الزمن الكلي هو:

① 1620 ② 4860 ③ ④

Scanned with CamScanner

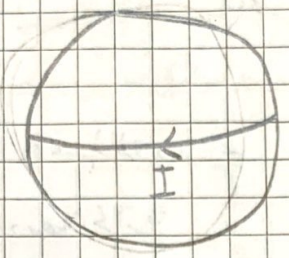
(17) إذا دخل ضوء غير مستقطب شدته I_0 لمرشح مستقطب فإن الضوء الخارج I_1 يساوي:

① $I_1 = \frac{1}{2} I_0$ ② $I_1 =$ ③ $I_1 =$ ④ $I_1 =$

(18) إذا كان سلك يحمل تيار ملفوف حول خط استواء الكرة الأرضية وتيار عبر حلقة معدنية في الشرق للغرب فإن اتجاه المجال المغناطيسي (باتجاه المجال الأرضي) هو:

① من الشرق للغرب ② من الغرب للشرق

③ القطب الشمالي ④ القطب الجنوبي



(19) إذا كان مقدار التغير في درجة الحرارة كلفن 18F فإن التغير في درجة الحرارة السيليزية هي: حيث أن $T_F = \frac{9}{5} T_C + 32$

① 10 ② 22 ③ ④

(20) عند سقوط ضوء من وسط معامل انكساره n إلى الهواء فإن الزاوية الحرجة تساوي:

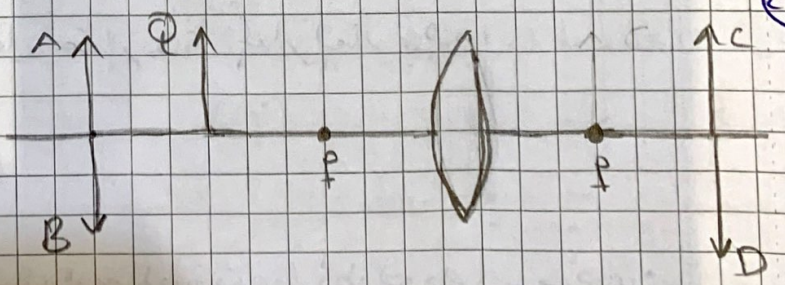
① $\sin^{-1} n$ ② $\sin^{-1}\left(\frac{1}{n}\right)$ ③ $\cos^{-1} n$ ④ $\cos^{-1}\left(\frac{1}{n}\right)$

(21) إذا كان معامل انكسار الوسط $n = 1$ فإن سرعة الضوء في الوسط تساوي:

① ② ③ ④

(22) إذا كان موقع الجسم هو Q فإن الصورة تكون في:

① A ② B ③ C ④ D



(23) إذا اصطدم نابض كتلته 0.5 kg فأثر فيه قوة مقدارها 60 N فإن ثابت النابض هو:

① 120 ② ③ ④

Scanned with CamScanner

(24) إذا كانت هناك شحنتان Q_1 و $Q_2=5Q_1$ فإذا كانت القوة المؤثرة على الشحنة Q_1 هي $\vec{F}_1$ والقوة المؤثرة على الشحنة Q_2 هي $\vec{F}_2$ فإنه :-

① $\vec{F}_2=\vec{F}_1$ ② $-\vec{F}_2=\vec{F}_1$ ③ $\vec{F}_2=5\vec{F}_1$ ④ $\vec{F}_2=-5\vec{F}_1$

(25) إذا كان المكثفان C_1 و C_2 لهما نفس نوع العازل ونفس المساحة A وكان $C_1=5\mu F$ و $C_2=20\mu F$ وكانت المسافة بين لوحي المكثف الثاني هي d فإن المسافة بين لوحي المكثف الأول هي :-

① $4d$ ② $2d$ ③ $0.25d$ ④ $0.2d$

(26) من التصورات الخاطئة عند الطلاب :-

① حمية الحرارة تختلف عن درجة الحرارة

② يعود له طبيعة موجية وجسيمية

③ إذا السرعة ثابتة والجسم ساكن فإنه تسارعها يختلف

④ الشحنات تنتقل من الجهد المنخفض إلى الجهد المرتفع

(27) إذا تم تبريد قضيب من الحديد من درجة حرارة 100° إلى 10° فإنه :

① يقل حجمه وتزيد كثافته

② يزيد حجمه وتقل كثافته

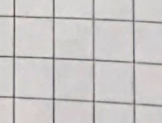
③ يزيد حجمه وتزداد كثافته

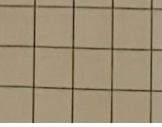
④ يقل حجمه وتقل كثافته

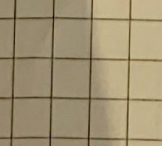
(28) إذا كانت طاقة المدار الأول هي -13.6 فإنه مقدار طاقة المدار الثاني هي :

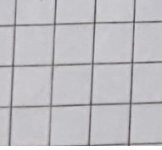
① 3.4 ② 10.2 ③ ④

(29) عند انبعاث موجات فإن الرسومات التالية تعبر عن الموجات ذات أطول طول موجي :-

① 

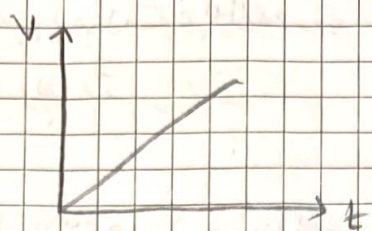
② 

③ 

④ 

Scanned with CamScanner

(20) إلساعة قت لمنحنى شكل :



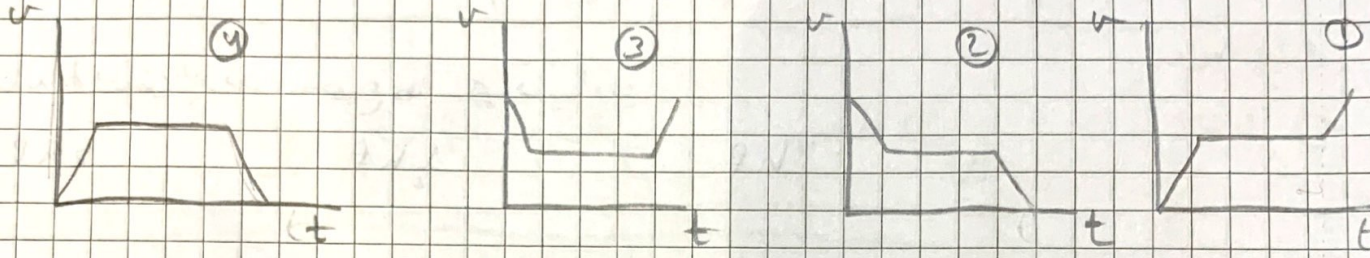
① إلسرعة إلمتغيرة

② إلسرعة إلابتدائية

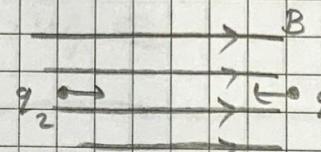
③ إلإزاحة

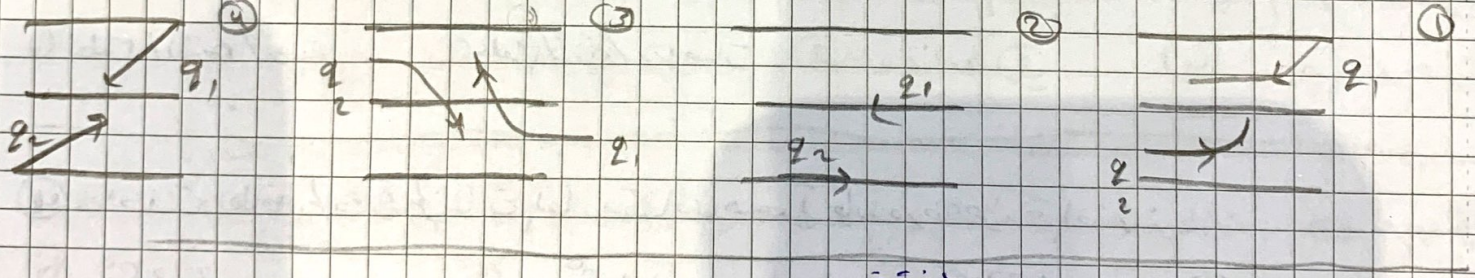
④ إلمسافع

(21) إذا انزلقه جسم من مكانه مرتفع وزادت سرعته ثم سار بسرعة ثابتة على سطح مستوى ثم صعد إلى مكانه مرتفع وقلت سرعته فأي إلرسومات تمثل حركة إلجسم :



(22) إذا دخلت إلشحنتين q_1 و q_2 مجال مغناطيسي بحيث إلشكل فأي إلرسومات إلتالية تمثل مسارهما :





(23) إذا كان معدل إلتدفق في أنبوب أفقية كما في q فإذا قل إلقطر إلى إلنصف فإنه سرعة إلمائع تصبح :

① q ② 16 ③ ④

(24) إذا قسم إلطالب إلفصل إلى مجموعتين في درس إلغة وإلتناضح أعطى إلمجموعة Q نواتج لتقوم بتجربة و قدم إلمجموعة K فصل افتراضي للحاجة فأي إلمجموعتين يكون تعليمها أفضل ؟

① مجموعة Q أفضل ② مجموعة K أفضل ③ كلاهما نفس إلنتيجة

④ لا يمكن إلتحديد

Scanned with CamScanner

(35) إذا سأل المعلم الطلاب لماذا نضع الأطعمة في الثلاجة بصورة أفضل؟ فهو ينمي مهارة:

① التحليل ② التفكير الناقد ③ ④

(36) إذا قام طالب بتجربة ثم وضع النتائج في جدول ثم قام بشرح الجدول لزملائه فهو بذلك يقوم بـ:

① تواصل ② ربط وتحليل ③ تطبيق ④ تنبؤ

(37) جسم ساكن كتلته $15 MeV/c^2$ فعال داخل جسمين عديم الكتلة بسكونية، سرعة كل منهما تساوي:

① صفر ② c ③ ④

(38) فوتونان طاقتهما تتردد، مجموع طاقتهما يساوي:

① $2hf$ ② $\frac{1}{2}hf$ ③ hf ④

(39) أي الرموز التالية تدل على مادة مشتعلة:

① ② ③ ④

(40) رمز STS يدل على:

① علوم / تقنية / مجتمع ② علوم / تقنية / رياضيات ③ ④

(41) إذا كانت الطاقة الحركية لجزيئات الغاز تساوي صفراً فإنه درجة حرارة الغاز:

① $-273\,C^\circ$ ② $0\,C^\circ$ ③ $+273\,C^\circ$ ④

(42) إذا كانت دالة الموضع هي $x(t) = 4 + 2t + 5t^3$ فإنه تسارع الجسم عند $t = 1$

① 30 ② ③ ④

(43) ما هي أفضل العوامل؟

① التجريبية ② المحاكاة ③ الافتراضية ④ الواقعية

Scanned with CamScanner

(44) سيارة + طاقة تتحرك عندما يدفع فارس الطاولة الموضحة بالصورة الآتية:

① تزيد ② تقل ③ ثابت ④

(45) في درس المجال المغناطيسي سأل المعلم طلابه عن شكل خطوط المجال المغناطيسي للقرص
سؤال المعلم ينتمي مهارة:

① التفكير الناقد ② حل المشكلات ③ + استنباط ④ تفكير ابداعي
⑤ + تكنات

(46) عندما يقوم معلم بتجربة لمعرفة أثر الضغط على الجسم الغاز عند ثبوت درجة الحرارة فإن المتغير التابع هو:

① الضغط ② الحجم ③ درجة الحرارة ④

(47) إذا قطع جسمين نفس المسافة وكان الجسم A طبق تأثير قوة أفقية مقدارها F_1 والجسم B تحت تأثير قوة أفقية مقدارها $2F_1$ فإن مقدار الشغل المبذول على كل جسم كما يلي:

① $W_A = 2W_B$ ② $W_B = 2W_A$ ③ ④

(48) عندما يقوم الباحث بتحديد البيانات عند القيام بالبحوث العلمية فإنه هنا يبحث:

① موضوعية ② أمانة علمية ③ عقلانية ④

(49) عندما تتطلب رماية كتلتها 0.02kg سرعة 404 باتجاه لوح خشبي ساكن كتلته 2kg فاستقرت بداخله فإن السرعة النهائية لهما تساوي:

① 4 ② 2 ③ ④

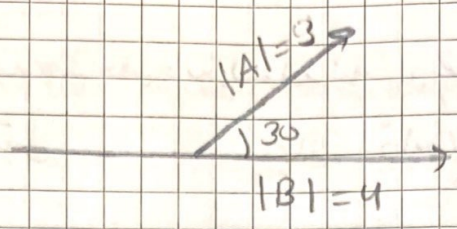
(50) جسم في وعاء ماء حجمه 1.3×10^{-3} فإذا كانت كثافة الجسم 3000 وكثافة الماء 1000 أمسك معادلة لعقك:

① ② ③ ④

(51) تستنتج الكشاف لـ: ① تخزين الطاقة ② ③ ④

Scanned with CamScanner

(52) $|A \times B|$ الوحدي

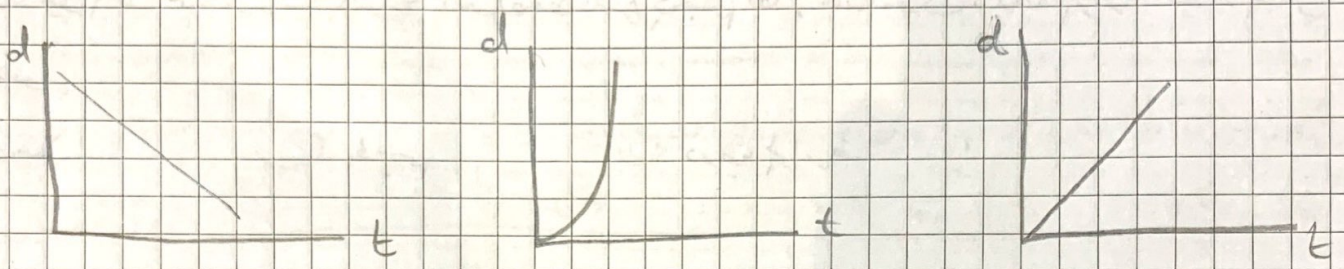


① 6 ② $6\sqrt{3}$ ③ 12 ④

(53) إذا كانت الفترة الزمنية لقمتين متتاليتين هي 2s فكم يكون التردد

① $\frac{1}{2}\pi$ ② $\frac{1}{4}\pi$ ③ $\frac{1}{2}$ ④ $\frac{1}{4}$

(54) المنحنى الذي يعبر عن حركة متزايدة هو:



(55) ما هي النقطتين التي يكون عندها فرضه كهربائي أعظم؟

① 1و2 ② 3و4 ③ 1و3 ④ 2و4

(56) إذا كانت القوة المغناطيسية المسلطة على سلك أفقي 50 وكانت شدة التيار المار في السلك 2 أمبير ومقدار المجال المغناطيسي العامودي 1 تسلا فإن طول السلك:

① $L=2$ ② ③ ④

(57) إذا كان الجسم ينزل لأسفل بتسارع $\frac{g}{4}$ وبإضافة ميزان كتلته m فإن قراءة الميزان:

① $\frac{1}{4}m$ ② $\frac{1}{2}m$ ③ $\frac{3}{4}m$ ④ m

(58) شحنة كهربائية مقدارها 2×10^{-9} C وضعت عند نقطة في مجال كهربائي منتظم مقداره 200 فما مقدار القوة المؤثرة على الشحنة؟

① 2×10^{-6} ② 2×10^{-4} ③ 4×10^{-6} ④ 4×10^{-4}

Scanned with CamScanner

(59) لتتفق الكهربائي (الفيض) خلال سطح نصف قطره r يتناسب طردياً مع:

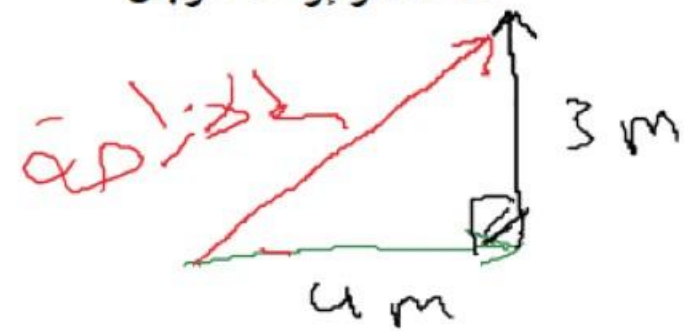
① q ② q^2 ③ r ④ r^2

تجميعاتي كلها معه:
@ebtehaj1
@shag1438
shad
يقاطع
يشوهه
يتحمد
الجوع
تانيه
مسئل
علا
@niddof
@moona2020
@ph_7laa

Scanned with CamScanner

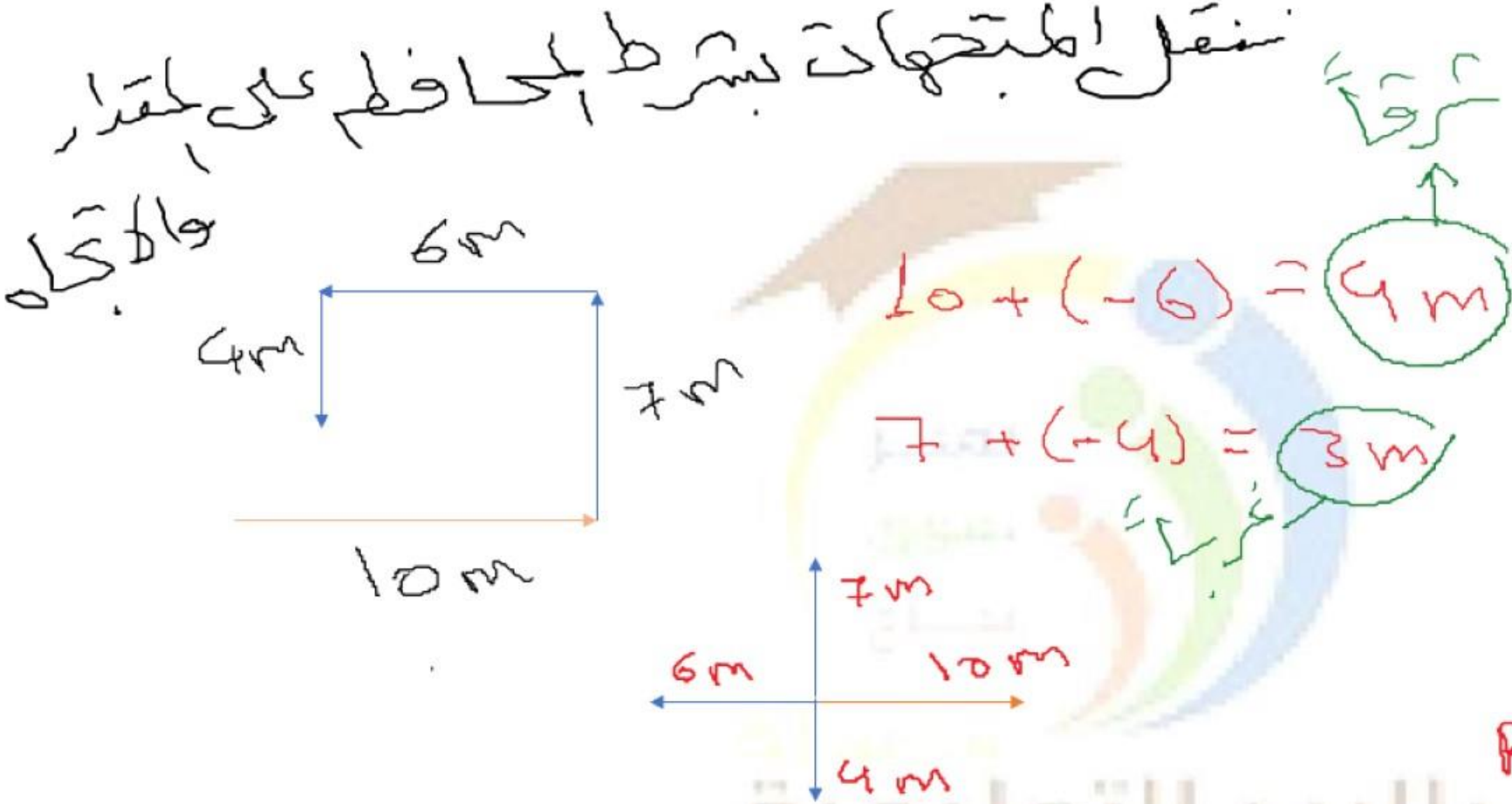
تحرك رجل ناحية الشرق مسافة 10m
ثم ناحية الشمال 7m ثم اتجه نحو
الغرب 6m وبعد ذلك توجه نحو
الجنوب 4m

فما مقدار إزاحة الرجل



$R = \sqrt{4^2 + 3^2} = \sqrt{25}$

$R = 5\ m$



@aboturky570

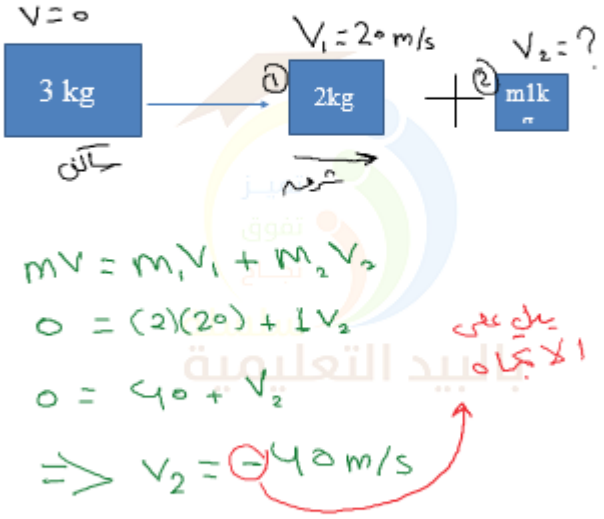
بالبيد التعليمية

للاستفسار
0539 412 412

للاطلاع على جديدنا
@balbeedseries

للتسجيل في الدورات
www.balbeed.com

ينفجر جسم ساكن كتلته 3 kg ، فينقسم إلى قسمين أحدهما كتلته 2kg ويتجه إلى الشرق بسرعة 20m/s , ماهي سرعة واتجاه القسم الثاني الذي كتلته 1kg

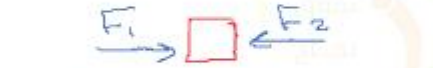


للتسجيل في الدورات
www.balbeed.com
للاستفسار
0539 412 412

صندوق كتلته 40kg، تؤثر عليه قوة مقدارها 80N (F_1) على سطح أفقي في خط مستقيم. إذا كانت قوة الاحتكاك المؤثرة على الجسم مقدارها 60N (F_2)، فما هو مقدار تسارع الصندوق؟

a

تذكر اتجاه قوة الاحتكاك عكس حركة الجسم



$$\Sigma F = ma$$

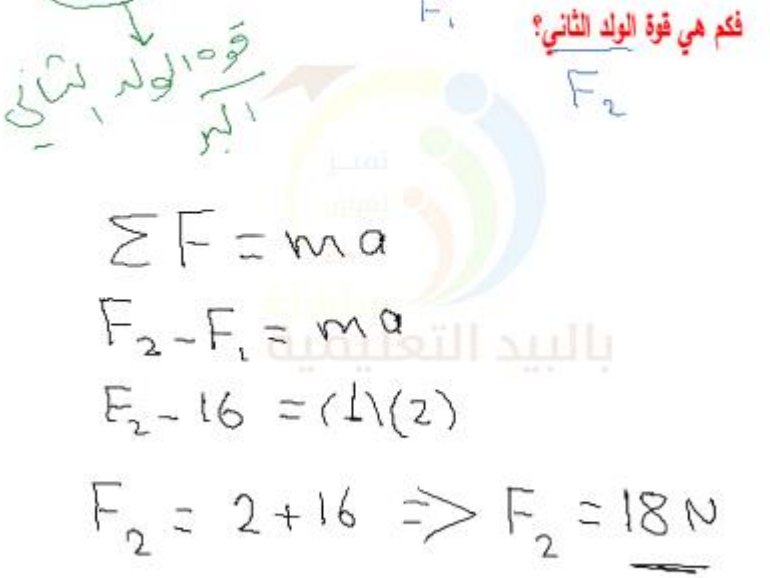
$$80 - 60 = 40a$$

$$20 = 40a$$

$$\Rightarrow a = \frac{20}{40} = \frac{1}{2}\ m/s^2$$

للتسجيل في الدورات www.balbeed.com
للاستفسار 0539 412 412

يمسك ولدان بقطعة حبل كتلتها 1kg. ويشد كل منهما في الاتجاه المعاكس للآخر، فإذا سحب الأول بقوة 16N، وتسارع الحبل بمقدار $2m/s^2$ مبتعداً عنه، فكم هي قوة الولد الثاني؟



$$\Sigma F = ma$$
$$F_2 - F_1 = ma$$
$$F_2 - 16 = (1)(2)$$
$$F_2 = 2 + 16 \Rightarrow F_2 = 18\,N$$

للتسجيل في الدورات
www.balbeed.com
للاستفسار
0539 412 412

يرمي لاعب كرة بسرعة 24m/s، في اتجاه يصنع زاوية 45o بالنسبة للأفقي. إذا استغرقت الكرة 3s للوصول إلى أقصى ارتفاع لها، ثم التقطت عند الارتفاع نفسه الذي أطلقت منه، فما زمن تحليقها في الهواء، مع إهمال مقاومة الهواء؟

زمن الصعود = 3s

بالتالي ⇐ زمن الهبوط = 3s

زمن الرحلة = زمن الصعود + زمن الهبوط

زمن الرحلة = 6s

للاستفسار 0539 412 412
للتسجيل في الدورات www.balbeed.com

إذا حرك حجر كتلته 400g مثبت في نهاية خيط طوله 0.5m، في مسمار دائري أفقي، بسرعة مقدارها 2m/s، فما مقدار قوة الشد في الخيط؟

$$F = m a_c$$

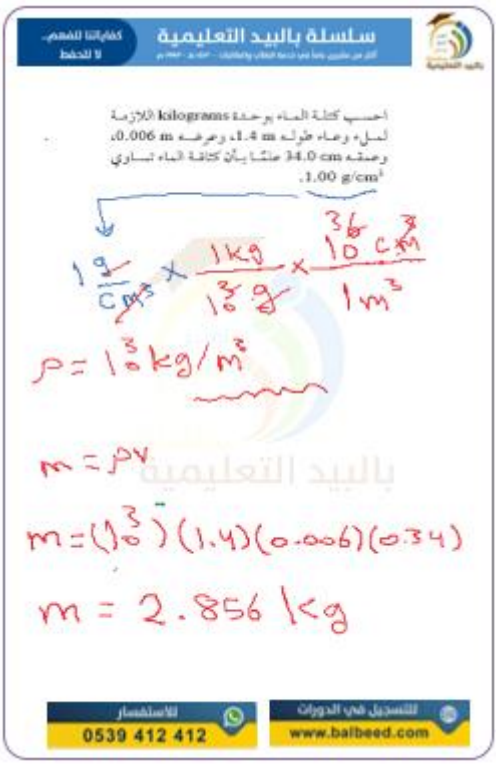
$$F = m \frac{v^2}{r}$$

$$F = \left(\frac{400}{1000}\right)\left(\frac{2^2}{\frac{1}{2}}\right)$$

مقام لحتام لسط

$$F = (0.4)(8) \Rightarrow F = 3.2\ N$$

للتسجيل في الدورات www.balbeed.com
للاستفسار 0539 412 412



تساوت الطاقة الحركية لجسمين , كتلة الجسم الأول تساوي ضعف كتلة الجسم الثاني , فإذا كانت سرعة الجسم الأول V فكم تبلغ سرعة الجسم الثاني

$m_1 = 2m_2$

m_1 الجسم الأول

m_2 الجسم الثاني

$KE_1 = KE_2$

$\frac{1}{2} m_1 v_1^2 = \frac{1}{2} m_2 v_2^2$

$\frac{1}{2}(2m_2) V^2 = \frac{1}{2} m_2 v_2^2$

$V^2 = \frac{v_2^2}{2} \Rightarrow v_2^2 = 2V^2$

$v_2 = v\sqrt{2}$

للتسجيل في الدورات www.balbeed.com
للاستفسار 0539 412 412

بندول بسيط طاقته 10J عند أقصى إزاحة(عن موضع الاتزان) يصل اليها
فإذا كانت كتلة كرته 5kg فكم تبلغ أقصى سرعته لهذا البندول

$$KE = \frac{1}{2} m v^2$$

$$2 \times 10 = \frac{1}{2}(5) v^2 \times 2$$

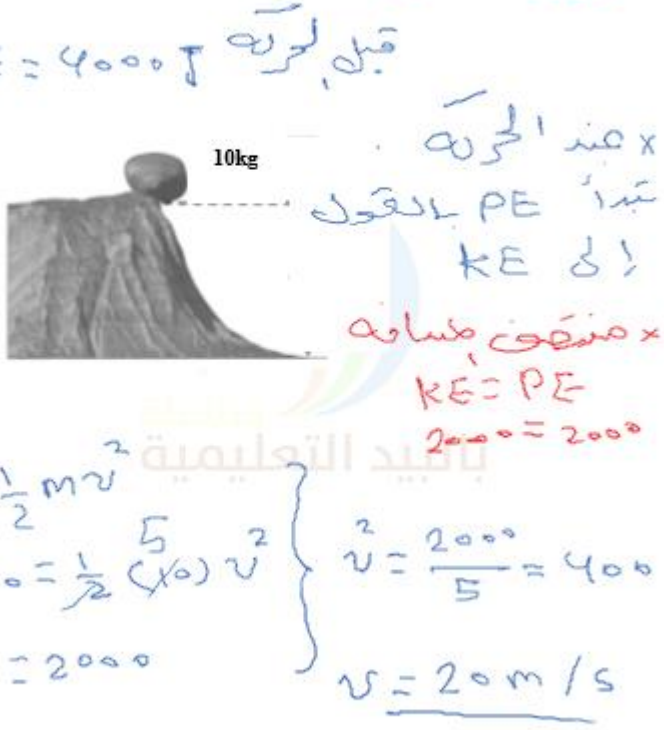
$$20 = 5 v^2$$

$$v^2 = \frac{20}{5} = 4$$

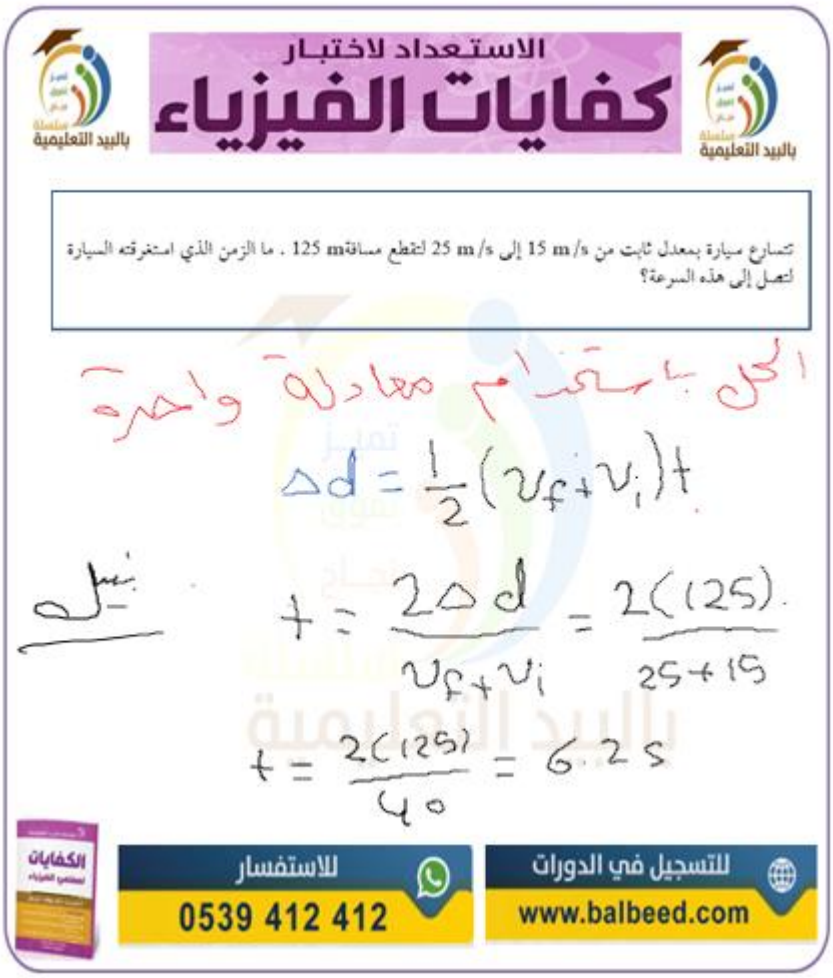
$$v = 2 \text{ m/s}$$

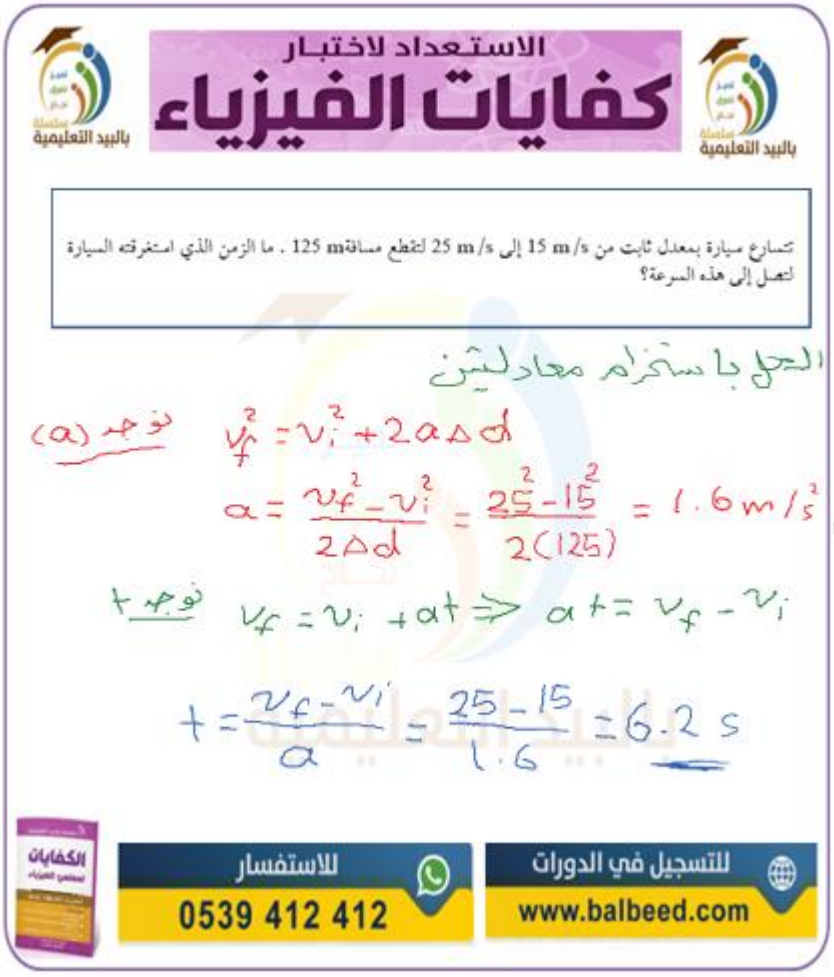
للتسجيل في الدورات
www.baibeed.com
للاستفسار
0539 412 412

تستقر صخرة كتلتها 10kg على حافة منحدر بحيث تكون طاقة الوضع لها 4000J احسب سرعة الصخرة عندما تتساوى طاقة الوضع مع الطاقة الحركية



للتسجيل في الدورات
www.balbeed.com
للاستفسار
0539 412 412

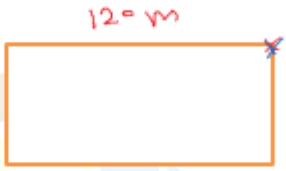

الاستعداد لاختبار
كفايات الفيزياء
بالبيد التعليمية
تتسارع سيارة بمعدل ثابت من 15 m/s إلى 25 m/s لتقطع مسافة 125 m . ما الزمن الذي استغرقته السيارة لتصل إلى هذه السرعة؟
الحل باستخدام معادلة واحدة
$\Delta d = \frac{1}{2}(v_f + v_i)t$
نحل
$t = \frac{2\Delta d}{v_f + v_i} = \frac{2(125)}{25+15}$
$t = \frac{2(125)}{40} = 6.2\,s$
للتسجيل في الدورات
www.balbeed.com
للاستفسار
0539 412 412


الاستعداد لاختبار
كفايات الفيزياء
سلسلة بالبيد التعليمية
تتسارع سيارة بمعدل ثابت من 15 m/s إلى 25 m/s لتقطع مسافة 125 m . ما الزمن الذي استغرقته السيارة لتصل إلى هذه السرعة؟
الحل باستخدام معادلتين
(a) نوجد $v_f^2 = v_i^2 + 2a\Delta d$
$a = \frac{v_f^2 - v_i^2}{2\Delta d} = \frac{25^2 - 15^2}{2(125)} = 1.6\ m/s^2$
t نوجد $v_f = v_i + at \Rightarrow at = v_f - v_i$
$t = \frac{v_f - v_i}{a} = \frac{25 - 15}{1.6} = 6.2\ s$
للتسجيل في الدورات
www.balbeed.com
للاستفسار
0539 412 412

الاستعداد لاختبار
كفايات الفيزياء
سلسلة باليد التعليمية

احمد يدور حول مستطيل طوله 120m وعرضه 60m احسب المسافة والازاحة لأحمد

[الرسم يسهل الحل]



* المسافة: $x = [60+120] \times 2 = 360\ m$

* الازاحة: البعد المتجه من نقطة البداية إلى النهاية

- نقطة البداية هي نفسها نقطة النهاية

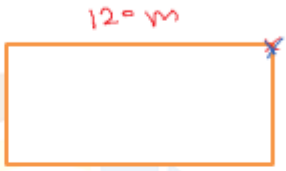
$d = 0$

balbeedseries@ 0539 412 412 للاستفسار والتسجيل
www.balbeed.com

الاستعداد لاختبار
كفايات الفيزياء
سلسلة باليد التعليمية

احمد يدور حول مستطيل طوله 120m وعرضه 60m احسب المسافة والازاحة لأحمد

[الرسم يسهل الحل]



* المسافة: $x = [60+120] \times 2 = 360\ m$

* الازاحة: البعد المتجه من نقطة البداية إلى النهاية

- نقطة البداية هي نفسها نقطة النهاية

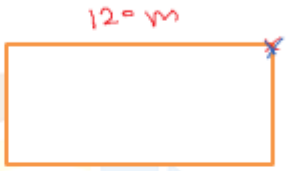
$d = 0$

balbeedseries@ 0539 412 412 للاستفسار والتسجيل
www.balbeed.com

الاستعداد لاختبار
كفايات الفيزياء
سلسلة باليد التعليمية

احمد يدور حول مستطيل طوله 120m وعرضه 60m احسب المسافة والازاحة لأحمد

[الرسم يسهل الحل]



* المسافة: $x = [60+120] \times 2 = 360\ m$

* الازاحة: البعد المتجه من نقطة البداية إلى النهاية

- نقطة البداية هي نفسها نقطة النهاية

$d = 0$

balbeedseries@ 0539 412 412 للاستفسار والتسجيل
www.balbeed.com

يتحرك أسامة 10m نحو الشرق ثم انحرف نحو الشمال
بزاوية وقدرها 30 درجة, وسار مسافة 8m ثم تحرك باتجاه
الجنوب الشرقى 12m بزاوية 60 درجة احسب المسافة
والإزاحة لحركة أسامة

بالبيد التعليمية
للاستفسار 0539 412 412
للتسجيل في الدورات www.balbeed.com

يتحرك أسامة 10m نحو الشرق ثم انحرف نحو الشمال
بزاوية وقدرها 30 درجة, وسار مسافة 8m ثم تحرك باتجاه
الجنوب الشرقى 12m بزاوية 60 درجة احسب المسافة
والإزاحة لحركة أسامة

بالبيد التعليمية
للاستفسار 0539 412 412
للتسجيل في الدورات www.balbeed.com

ينفجر جسم ساكن كتلته 3 kg فينقسم إلى قسمين أحدهما كتلته 2kg ويتجه إلى الشرق بسرعة 20m/s , ماهي سرعة واتجاه القسم الثاني الذي كتلته 1kg

بالبيد التعليمية

للاستفسار 0539 412 412

للتسجيل في الدورات www.balbeed.com

الاستعداد لاختبار
كفايات الفيزياء
سلسلة بالبيد التعليمية

تدخل سيارة دوارا نصف قطره 50m وتدور دورة كاملة احسب المسافة والإزاحة للسيارة

نوجد المسافه من قانون محيط الدائره

$x = 2\pi r = 2(3.14)(50)$

$x = 314\ m$

الازاحه: دارت دورة كاملة

نقطه البدايه هي نفسها النهايه

$d = 0$

نبيل

للاستفسار والتسجيل 0539 412 412 balbeedseries@
www.balbeed.com

الاستعداد لاختبار
كفايات الفيزياء
سلسلة بالبيد التعليمية

تدخل سيارة دوارا نصف قطره 50m وتدور دورة كاملة احسب المسافة والإزاحة للسيارة خلال دورتين

نوجد المسافه من قانون محيط الدائره ونضرب في (2) كونها دورتين

$x = 2[2\pi r] \Rightarrow x = 2[3.14] \Rightarrow x = 6.28m$

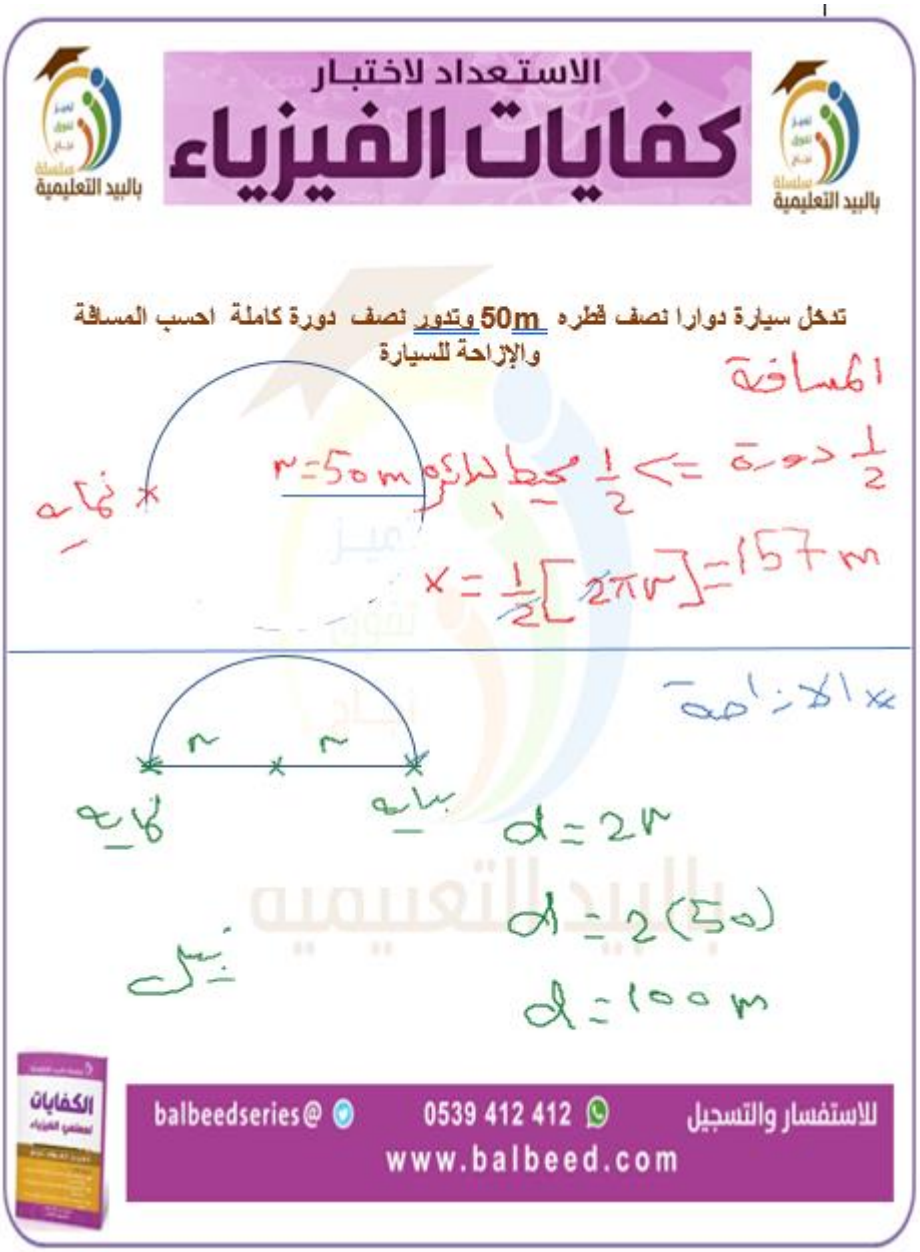
---

* الازاحة: نقطه البداية هي النهاية

$d = 0$

الحل:

للاستفسار والتسجيل 0539 412 412 balbeedseries@
www.balbeed.com


الاستعداد لاختبار
كفايات الفيزياء
سلسلة بالبيد التعليمية
تدخل سيارة دوارا نصف قطره 50m وتدور نصف دورة كاملة احسب المسافة والإزاحة للسيارة
المسافة
نهاية
بداية
r=50m
x = 1/2 [2πr] = 157m
الإزاحة
d = 2r
d = 2(50)
d = 100 m
للاستفسار والتسجيل
0539 412 412
balbeedseries@
www.balbeed.com

الاستعداد لاختبار
كفايات الفيزياء
سلسلة بالبيد التعليمية

تدخل سيارة دوارا نصف قطره 50m وتدور دورة كاملة احسب المسافة والإزاحة للسيارة

نوجد المسافه من قانون محيط الدائره

$x = 2\pi r = 2(3.14)(50)$

$x = 314\ m$

الازاحه: دارت دورة كاملة

نقطه البدايه هي نفسها النهايه

$d = 0$

نبيل

للاستفسار والتسجيل 0539 412 412 balbeedseries@
www.balbeed.com

وضع ميزان داخل مصعد ما لقوة التي يؤثر بها الميزان في شخص يقف عليه كتلته 53kg وذلك في الحالات التالية

أ-إذا تحرك المصعد بسرعة منتظمة إلى أعلى

ب-إذا تباطأ المصعد بمقدار $2.0m/s^2$ في أثناء حركته لأعلى

ج- إذا تباطأ المصعد بمقدار $0.2m/s^2$ في أثناء حركته للأسفل

د- إذا تحرك المصعد بسرعة منتظمة إلى أسفل

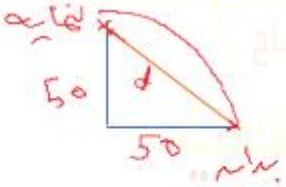
للاستفسار 0539 412 412
للتسجيل في الدورات www.balbeed.com

الاستعداد لاختبار
كفايات الفيزياء
سلسلة باليد التعليمية

تدخل سيارة دوارا نصف قطره 50m وتدور ربع دورة كاملة احسب المسافة والإزاحة للسيارة

المسافة = طول القوس
= ربع المحيط

$x = \frac{1}{4}[2\pi r] \Rightarrow x = 78.5\,m$



الإزاحة = البعد بين النقطة البداية والنهاية

$d = \sqrt{50^2 + 50^2}$

$d = 70.7\,m$

للاستفسار والتسجيل 0539 412 412 balbeedseries@
www.balbeed.com

سلسلة باليد التعليمية
أكثر من عشرين عاماً في خدمة الطلاب والطالبات - ١٤١٣ هـ - ١٩٩٣ م
كفاياتنا للفهم.. لا للحفظ

إذا تسارعت سيارة من السكون بمقدار ثابت $5.5\ m/s^2$ فما الزمن اللازم لتصل سرعتها إلى $28\ m/s$ ؟

$v_i = 0$

$v_f = v_i + at$

$t = \frac{v_f - v_i}{a} = \frac{28 - 0}{5.5} = 5.1\ s$

الحل

للتسجيل في الدورات
www.balbeed.com
للاستفسار
0539 412 412

الاستعداد لاختبار
كفايات الفيزياء

تسير حافلة بسرعة $30.0\ km/h$ ، فإذا زادت سرعتها بمعدل ثابت مقداره $3.5\ m/s^2$ فما السرعة التي تصل إليها الحافلة بعد $6.8\ s$ ؟

$v_i = 30\ \frac{km}{h} \times \frac{1000\ m}{1\ km} \times \frac{1\ h}{3600\ s} = 8.3\ m/s$

$v_f = v_i + at$

$v_f = 8.3 + (3.5)(6.8)$

$v_f = 32.1\ m/s$

للتسجيل في الدورات
www.balbeed.com
للاستفسار
0539 412 412

الحل

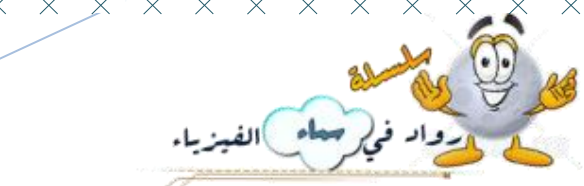
الاستعداد لاختبار
كفايات الفيزياء
سلسلة بالبيد التعليمية
1
تتسارع سيارة بمعدل ثابت من 15 m/s إلى 25 m/s لتقطع مسافة 125 m . ما الزمن الذي استغرقته السيارة لتصل إلى هذه السرعة؟
2
إذا تسارعت سيارة من السكون بمقدار ثابت 5.5 m /s² فما الزمن اللازم لتصل سرعتها إلى 28 m /s ؟
3
تسير حافلة بسرعة 30.0 km /h ، فإذا زادت سرعتها بمعدل ثابت مقداره 3.5 m /s² فما السرعة التي تصل إليها الحافلة بعد 6.8 s ؟
حل
caboturky570
balbeedseries@
0539 412 412
للاستفسار والتسجيل
www.balbeed.com

أعزائي المتقدمين لاختبار قياس ، أضع بين أيديكم حلولاً لأسئلة اختبار مادة الفيزياء بحيث وضعت كل سؤال منفرداً في جدول والخيارات الواردة أسفله ، مع تظليل الإجابة الصحيحة باللون الأصفر ، وتحت كل سؤال الطريقة التفصيلية لحله وبعض الأسئلة زودتها بالطرق المختصرة للإجابة في أقصر وقت ممكن هذا وأسال الله تعالى

علماً : بأن الشرح المرئي لحل الأسئلة سيوضع بإذن الله في قناتي على اليوتيوب (قناة فرح إبراهيم)

إعداد : فرح إبراهيم

والله ولي التوفيق



حل تجميعات إختبار قياس

السؤال	نص السؤال			ملاحظة
الأول	يعبر عن الشحنات التي تعبر مقطع السلك خلال ثانية واحدة			تعريف يخص الكهربائية ويتكرر باستمرار
الخيارات	أ) التيار الكهربائي	ب) المقاومة الكهربائية	ج) الجهد الكهربائي	د) المجال الكهربائي
طريقة الحل	إذا كان لدينا سلك فإننا نعلم أن التيار الكهربائي سيتدفق خلاله ، والتيار الكهربائي ليس سوى سيل من الجسيمات المشحونة إن عدد هذه الجسيمات التي تتحرك في مقطع السلك خلال الثانية الواحدة تعرف بأنها التيار الكهربائي .			

السؤال	نص السؤال			ملاحظة
الثاني	المساحة تحت منحنى السرعة والزمن تعطي			فكرة هامة وتتكرر
الخيارات	أ) الإزاحة	ب) التسارع	ج) السرعة المتجهة	د) _____ .

طريقة الحل

١) ملاحظة :- يستحسن رسم المنحنى إن لم يكن موجود

دائماً المساحة تحت أي منحنى هي الكمية الفيزيائية التي يعبر عنها حاصل ضرب الكمية الموجودة على محور (x) في الكمية الفيزيائية الأخرى الموجودة على محور (Y) .

هنا مثلاً :- الكمية الموجودة في المحور الأفقي هي t والكمية الفيزيائية الموجودة في المحور العمودي v هي وحاصل ضربهما يعطي v(t) وهذه العلاقة تعطي الإزاحة بالطريقة التالية من قانون السرعة .

$$\frac{v}{1} = \frac{d}{t}$$

$$\frac{v}{1} \times \frac{d}{t}$$

d=vt

حل تجميعات إختبار قياس

السؤال	نص السؤال				ملاحظة
الثالث	عرض درس في أكثر من مقرر في الفيزياء والكيمياء				
الخيارات	١) تكامل علمي	٢) تعارض	ج) منهج حلزوني	د) تكرار .	
طريقة الحل	مثلاً : النووية وجدت في كل من الفيزياء والكيمياء ، المعلومات الموجودة في كل منهج صحيحة ولا تتعارض مع المنهج الآخر فهذا ما يعرف بالتكامل .				

السؤال	نص السؤال			ملاحظة
الرابع	المتجه A=6i+8i أوجد المتجه A			سؤال فكرته تتكرر بكثرة
الخيارات	أ) 6	ب) 8	ج) 12	د) 10
طريقة الحل	السؤال بديهي ولا يحتاج لتطبيق نظرية فيثاغورس لأنه من المثلثات الشهيرة . هنا بعض المثلثات الشهيرة حينما تكون الزاوية قائمة			

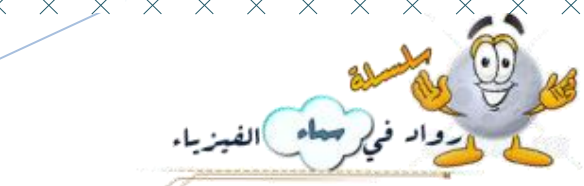
الضلع الأول	الضلع الثاني	الوتر
4	5	6
6	8	10
8	15	17
9	40	41
11	60	61

وفي حال طبقنا نظرية فيثاغورس فالطريقة كالتالي

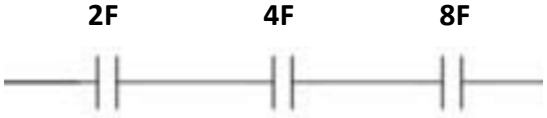
$R^2 = A^2 + B^2$ الصيغة الرياضية للنظرية

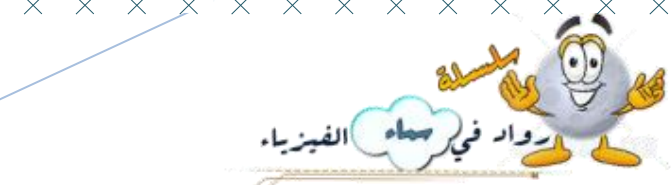
$R^2 = 6^2 + 8^2$ بالتعويض في القانون ، ثم فك التربيع

$\sqrt{R^2} = \sqrt{100}$ بأخذ الجذر التربيعي للطرفين يكون الناتج 10

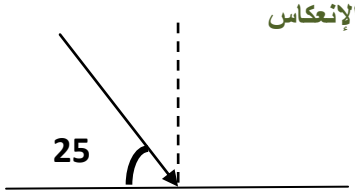


حل تجميعات إختبار قياس

السؤال	نص السؤال	ملاحظة
الخامس	إحسب السعة المكافئة 	توصل المكثفات إما على التوالي أو على التوازي سؤال هام وكثير التكرار
الخيارات	١) 1 ٢) 1,14 $\frac{8}{7}$ ج) 14 د) 0,87 $\frac{7}{8}$	
طريقة الحل	الرمز (⊣ ⊢) هو رمز المكثف والسعة دوماً كمية فيزيائية تخص المكثفات ، إنّ هذه المكثفات الثلاثة موصولة معاً على التوالي وذلك لأن التيار الكهربائي المتحرك في الدائرة سيمر في المكثفات الثلاثة دون أن يتجزأ أو يتقسم وهذا ما يعرف بالتوصيل على التوالي ، وفي التوصيل على التوالي نحصل على السعة المكافئة (أي مقدار السعة لجميع المكثفات الموصلة في الدائرة) ، من خلال المعادلة التالية :- $$\frac{1}{C_T}=\frac{1}{C_1}+\frac{1}{C_2}+\frac{1}{C_3}+\cdots\frac{1}{C_n}$$ لنحسب السعة المكافئة للمكثفات في السؤال السابق باستخدام الخطوات الثلاث التالية :- ١) التعويض في المعادلة . $$\frac{1}{C_T}=\frac{1}{4}+\frac{1}{2}+\frac{1}{8}$$ ٢) نجمع الكسور ، ولا تستطيع أن تجمع إلا بعد أن توحد المقامات ، وتذكر في جمع الكسور المقام لا يجمع . $$\frac{1}{C_T}=\frac{(2)1}{(2)4}+\frac{(4)1}{(4)2}+\frac{1}{8}=\frac{7}{8}$$ ٣) نريد الحصول على السعة المكافئة وليس مقلوب السعة المكافئة من اجل ذلك لا بد أن نقلب طرفا المعادلة . $$C_T=\frac{8}{7}$$ ٤) بما أن البسط أكبر من المقام بمقدار (١) فمن البديهي أن الناتج سيكون أكبر من الواحد الصحيح بقليل .	



حل تجميعات إختبار قياس

السؤال	نص السؤال			ملاحظة
السادس	أوجد زاوية الإنعكاس 			سؤال فكرته تتكرر بكثرة
الخيارات	أ) 60	ب) 75	ج) 25	د) 65
طريقة الحل	أولاً إن زاوية السقوط (هي تلك الزاوية التي تقع بين العمود المقام و الشعاع الساقط) لاحظ عزيزي الطالب لا توجد لها قيمة بالسؤال إذا قيمتها مجهولة . ستكون أول خطوة لدينا وقبل أن نوجد زاوية الانعكاس كما في السؤال إيجاد زاوية السقوط. نحن نعلم أن الزاوية كاملة من المحور الأفقي إلى العمود المقام ٩٠ درجة . إذاً المجهول هنا وهي زاوية السقوط ستكون كالتالي 90-25=65 لاحظ 65 الآن هي زاوية السقوط المجهولة والتي لم يذكرها ولكن أعطانا معلومة مساعدة لإيجادها ، حسناً المطلوب الآن هو إيجاد زاوية الانعكاس وستكون أيضاً 65 من القانون الأول للانعكاس . زاوية السقوط = زاوية الانعكاس			

السؤال	نص السؤال			ملاحظة
السابع	تخمين علمي يمكن أن يكون صائباً أو خاطئاً			كثير التكرار
الخيارات	١) الفرضية	٢) النظرية	ج) القانون العلمي	د) الحقيقة العلمية
طريقة الحل	١) الفرضية : مجرد تخمين . ٢) النظرية : تجمع عناصر البناء العلمي وتحتوي على التفسير . ٣) القانون : يصف ظاهرة طبيعية متكررة .			

حل تجميعات إختبار قياس

السؤال	نص السؤال			ملاحظة
الثامن	قذف جسم إلى أعلى وبعد مرور ثانيتان وصل لأقصى ارتفاع كم كانت سرعة الجسم المقذوف علماً ان تسارع الجاذبية الأرضية $10m/s^2$=			معادلات السقوط الحر
الخيارات	١) 20 m/s	٢) 5 m/s	ج) 10 m/s	د) 2 m/s
طريقة الحل	المعادلات الثلاث للسقوط الحر هي : $v_f = v_i + gt$ $\Delta y = v_i t + {}^1/_2 gt^2$ $v_f^2 = v_i^2 + 2g\Delta y$ نستخدم المثلث السحري للحل			

السؤال	نص السؤال			ملاحظة
التاسع	في التفاعلات النووية الذي يختلف			سؤال عن النووية
الخيارات	١) العدد الكتلي	٢) الطاقة	ج) مقدار الكتلة	د) كمية الحرارة
طريقة الحل	التفاعلات الكيميائية العادية يكون التغير للإلكترونات التي تدور في المدار الخارجي فيما يعرف بإلكترونات التكافؤ على العكس فإن التفاعلات النووية تحدث التغيرات في النيوكليونات أي المكونات النووية من اجل ذلك الحل الصحيح هو العدد الكتلي .			

عندما تتعرض شحنة سالبة مجال كهربائي منتظم فإنها تتحرك :-

أ) مع اتجاه المجال الكهربائي وبسرعة ثابتة

ب) مع اتجاه المجال الكهربائي وبتسارع ثابت

ج) عكس اتجاه المجال الكهربائي وبتسارع ثابت (لو شحنة موجة تكون مع المجال)

د) عكس اتجاه المجال الكهربائي وبسرعة ثابتة

أي الكميات الآتية لا تعتمد على التيار الكهربائي :-

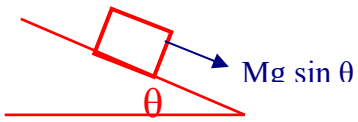
أ) المجال المغناطيسي B

ب)التدفق المغناطيسي Q

ج)القوة المغناطيسية F

د)الحث الذاتي L

في الشكل أدناه ينزلق جسم من أعلى سطح أملس مائل على الافقي بزاوية θ ماتسارع الجسم ؟ حيث g تسارع الجاذبية ...



أ) g

ب) g sin θ

ج) g tan θ

د) g cos θ

لو وجد احتكاك g (sin θ - μ_k cos θ)

يعرف الحيود في الضوء بأنه :-

أ) تذبذب الضوء في مستوى واحد .

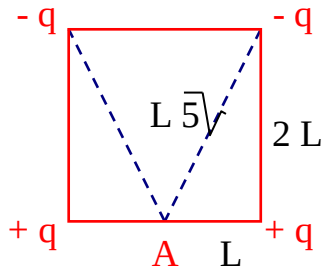
ب) ارتداد الضوء بزاوية محددة .

ج) انحراف الضوء عن مساره .

د) انعكاس الضوء عند حاجز .

في الشكل أدناه أربع شحنات كهربائية موضوعة في شكل مربع طول ضلعة 2 L .. مقدار الجهد الكهربائي عند النقطة A التي تقع في منتصف المسافة بين + q + q يساوي :

أ)



$$V = k \Sigma \frac{q}{r}$$

$$V = k \left(\frac{-q}{L} + \frac{+q}{L} + \frac{+q}{\sqrt{5}\,L} + \frac{-q}{\sqrt{5}\,L} \right)$$

$$V = k \left(\frac{-2q}{L} + \frac{2q}{\sqrt{5}\,L} \right)$$

$$V = \frac{2q}{L}\, k \left(1 - \frac{1}{\sqrt{5}} \right)$$

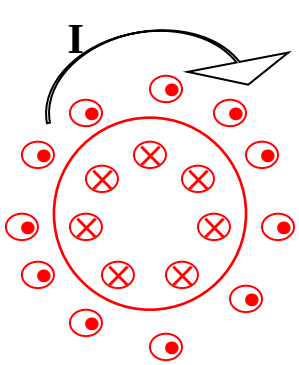
$$(2L)^2 + L^2 = R$$

$$R = \sqrt{4L2 + L2}$$

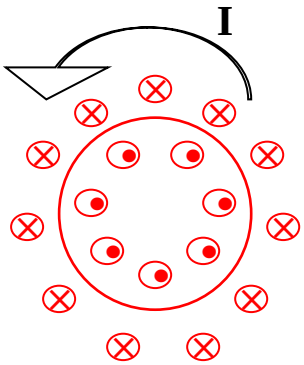
$$R = \sqrt{5}\ L$$

في الشكل أدناه ماااتجاه المجال المغناطيسي حول حلقة يمر بها مجال كهربائي :

حسب اتجاه التيار (بالقاعدة الأولى لليد اليمنى)



المجال خارج الحلقة خارج من الورقة
وداخل الحلقة داخل الورقة

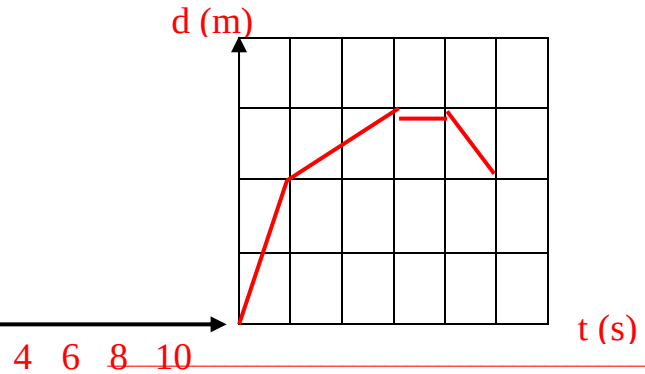


المجال خارج الحلقة داخل الورقة
وداخل الحلقة خارج الورقة

في تجربة لمعرفة أثر درجة الحرارة على سرعة الصوت حدد المعلم مع طلابه متغيرات الدراسة ... فأي المتغيرات الآتية يعد متغيراً مستقلاً :

أ) الوسط المادي
ب) درجة الحرارة
ج) سرعة الصوت (متغير تابع)
د) مصدر الصوت

يمثل الشكل أدناه رسماً بيانياً للعلاقة بين المسافة d التى قطعها جسم والزمن t ... ما أكبر مقدار لسرعة الجسم أثناء حركته بوحدة m/s ؟



السرعة تمثل الميل في منحنى d , t
اكبر انحدار للمنحنى يمثل اكبر ميل

$$v = \frac{\Delta d}{\Delta t} = \frac{8-0}{2-0} = 4$$

أ) 2
ب) 4
ج) 6
د) 12

جسيم سرعته (30 m/s) ماسرعته بوحدة km/h ؟

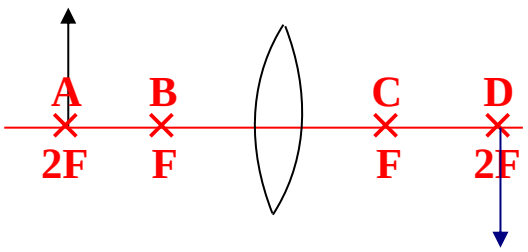
30 m/s

من صغير لكبير نقسم

$$\frac{30 \times 3600}{1000} = 108$$

أ) 0.3
ب) 8.8
ج) 56
د) 108

في الشكل أدناه عند أي نقطة تتكون صورة الجسم علماً بأن F تمثل البعد البؤري للعدسة :



أ) A
ب) B
ج) C
د) D

ينص قانون انعكاس الضوء على أن :-
أ) زاوية السقوط = زاوية الانعكاس
ب) زاوية السقوط ≠ زاوية الانعكاس
ج) زاوية السقوط + زاوية الانعكاس = 90°
د) زاوية السقوط + زاوية الانعكا = 45°

تصمم السدود المائية بكل هرمي :-
أ) لمقاومة ضغط الماء عند القاعدة . (كلما زاد العمق زاد الضغط)
ب) لمقاومة أكبر للتشققات والصدوع .
ج) لسهولة الكشف عن التسريبات المائية .
د) لسهولة عمليات الإنقاذ لحالات الغرق .

سرعة الموجات الكهرومغناطيسية تساوي :
سرعة الضوء 3×10^8 m/s في الفراغ والهواء ... أما في الأوساط فسرعتها تقل كلما زادت كثافة الوسط

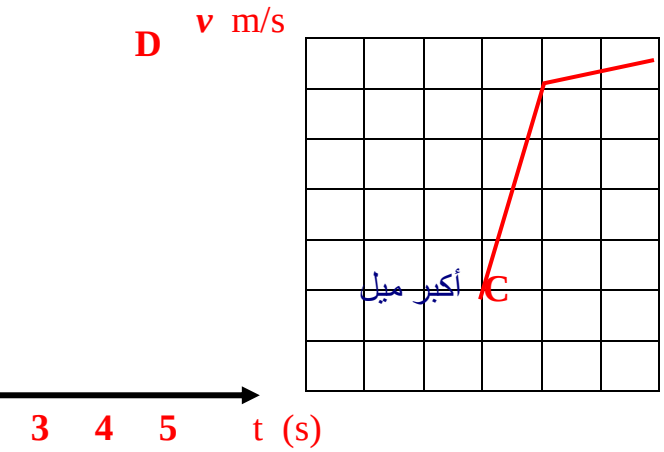
في الجدول أدناه أربع حالات لسلك يمر به تيار كهربائي وموضوع عمودياً في مجال مغناطيسي ... في أي حالة تكون القوة المؤثرة في المجال المغناطيسي هي الأكبر

	شدة التيار الكهربائي (A)	شدة المجال المغناطيسي (T)
1	2.0	0.6
2	3.0	0.5
3	4.0	0.3
4	5.0	0.2

أ) 1
ب) 2
ج) 3
د) 4

$F = B\,I\,L$

يمثل الشكل أدناه سرعة جسم ما عند فترات زمنية معينة أقصى تسارع للجسم يحصل عند الفترة ؟



أ) A
ب) B
ج) C
د) D

في منحنى السرعة – الزمن الميل يمثل التسارع ... أكبر ميل عند C (أكبر انحدار)

B

جسيمات بيتا β السالبة عبارة عن إلكترونات تنبعث من النواة وتكون النواة لاتحتوي على إلكترونات ... لذلك فهي تنتج من عملية نووية أساسها ...

A

أ) اتحاد البروتون و الإلكترون .
ب) اتحاد البروتون والنيوترون .
ج) تحول النيوترون إلى بروتون .
د) تحول البروتون إلى نيوترون .

سقط شعاع على جسم ما ... وعند حساب الطول الموجي للفوتونات المشتتة وجد أنه أكبرمن الطول الموجي للشعاع الساقط ... مايدل على أن الشعاع ...

أ) زادت سرعته المتوسطة .
ب) ارتفعت درجة حرارته .
ج) اكتسب طاقة إضافية .
د) فقد جزاءً من طاقته .

$E = \frac{c\,h}{\lambda}$ (علاقة عكسية) [تأثير كمبتون]

تحللت النواة X_n^m عن طريق اصدار جسيمات α فإن النواة الناتجة هي :

$$X_n^m \longrightarrow Y_{n-2}^{m-4} + \alpha \qquad (\text{حيث } \alpha = He_2^4)$$

جسم شحنته 8 q أثرت عليه قوة مقدارها 6 F فإن المجال الكهربائي يساوي :-

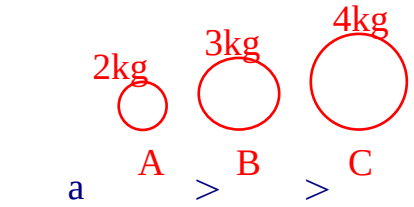
$E = \frac{F}{q}$, $E = \frac{6F}{8q} = \frac{3F}{4q}$

أ) $\frac{3q}{4F}$
ب) $\frac{4q}{3q}$
ج) $\frac{3F}{4q}$
د) $\frac{6q}{8F}$

أي الخيارات التالية لا تنطبق على الحالة الصلبة :-

أ) الجزيئات تتحرك حركة اهتزازية .
ب) الجزيئات تتحرك حركة عشوائية .
ج) الجزيئات بينها مسافات صغيرة .
د) الجزيئات متماسكة .

في الشكل أثرت بقوة مقدارها 20N يكون التسارع :



أ) A أقل من B
ب) تسارع C أقل من A
ج) تسارع B أقل من C
د) تسارع C أكبر من A

a > a
كتلة أكبر تسارع أقل
a = F/m

إذا تجاوز جسم حد مرونته بفعل قوة خارجية فإنه بعد زوال القوة :

أ) يعود لشكله الأصلي .
ب) ينعدم توصيله للحرارة .
ج) ينعدم توصيلة للكهرباء .
د) يفقد المحافظة على شكله الأصلي .

ما الحالة التي لا تتغير فيها درجة حرارة الجسم رغم إضافة طاقة حرارية لها ؟

أ) خلال تغير طور المادة .
ب) في حالة النقاوة العالية .
ج) عند الوصول إلى درجة الصفر المطلق .
د) إذا تحولت تحولاً كاملاً إلى حالة أخرى .

آله حرارية تستقبل 3000J من مصدر حرارة عالية وتطرد 900J إلى مستودع حرارة منخفضة ... ما كفاءة الآلة الحرارية ؟

$$e = \frac{Q_H - Q_L}{Q_H} \times 100$$

$$e = \frac{3000 - 900}{3000} \times 100$$

$$e = \frac{2100}{3000} \times 100 = 7 \times 10 = 70\%$$

من أمثلة النظام الحراري المغلق الذي يتبادل الحرارة مع المحيط ...

أ) الكون .
ب) الثلاجة .
ج) أجهزة التكييف .
د) المكبس الهيدروليكي .

قذيفة كتلتها 105kg اصطدمت بحاجز خشبي كتلته 3kg فتحركا معاً بسرعة مقدارها 1m/s فتكون السرعة الابتدائية لها ..

أ) 2.5 m/s
ب) 4.5 m/s
ج) 3 m/s
د) 1.5 m/s

$$m_1 v_{1i} + m_2 v_{2i} = v_f (m_1 + m_2)$$

$$(1.5)\, v_{1i} = 1 (1.5 + 3)$$

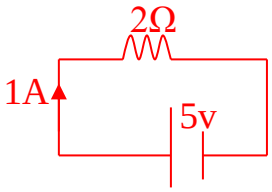
$$v_{1i} = \frac{4.5}{1.5} = \frac{45}{15} = 3 \text{ m/s}$$

بندول بسيط طوله L وزمنه الدوري T فإن الزمن الدوري يتناسب :

أ) طردياً مع الجاذبية .
ب) طردياً مع التردد .
ج) طردياً مع الجذر التربيعي لطول الخيط .
د) طردياً مع طول الخيط .

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$$

في الشكل ... فإن فرق الجهد بين طرفي المقاومة ...



أ) 2.5 v
ب) 4 v
ج) 2 v
د) 5 v

عند ثبوت درجة الحرارة يتناسب الضغط عكسياً مع :

أ) الضغط .
ب) الحجم .
ج) درجة الحرارة .
د) السرعة .

$$\frac{p_1 v_1}{T_1} = \frac{p_2 v_2}{T_2}$$

سقط شعاع ضوئي من وسط معامل انكساره 1 بزاوية صفر وكان معامل انكسار الوسط الثاني 1.66 تكون زاوية الانكسار ...

أ) 90° ب) 0°

ج) 180° د) 60°

سقط شعاع ضوئي من وسط أقل كثافة إلى وسط أكبر كثافة تكون سرعة الضوء في الوسط الثاني :

أ) أقل من سرعته في الوسط الأول . $\frac{n_1}{n_2} = \frac{\upsilon_2}{\upsilon_1} = \frac{\lambda_2}{\lambda_1} = \frac{\sin\theta_2}{\sin\theta_1}$

ب) أكبر من سرعته في الوسط الأول .

ج) لا تتأثر .

د) تزداد .

جسم كتلته A (10kg) وآخر B كتلته (20kg) في نفس درجة الحرارة فإن متوسط طاقة حركة الجزيئات

أ) $A < B$ طاقة حركة الجزيئات تزيد بزيادة درجة الحرارة (تتأثر بدرجة الحراراة)

ب) $B < A$ درجة الحرارة ثابتة => طاقة الحركة للجزيئات ثابتة .

ج) $A = B$

محول عدد لفات ملفه الابتدائي 600 لفة وعدد لفات الملف الثانوي 300 لفة .. وجهد ابتدائي 240v يكون جهد الملف الثانوي ..

$N_p/N_s = V_p/V_s$

$V_s = \frac{V_p\ N_s}{N_p} = \frac{(240)\ (300)}{600} = 120\ v$

أ) 120 v

ب) 480 v

ج) 240 v

د) 40 v

إذا كانت كمية التحرك لجسم 3.3×10^{-20} وثابت بلانك 6.6×10^{-34} .. فإن طول موجة دي برولي :

$\lambda = h/p$

$\lambda = \frac{6.6\times 10^{-34}}{3.3\times 10^{-20}} = 2\times 10^{-14}\ m$

أ) $2\times 10^{14}\ m$

ب) $2\times 10^{-14}\ m$

ج) $3.3\times 10^{-14}\ m$

د) $3.3\times 10^{14}\ m$

أيهما أكبر فرق جهد ؟

أ) $\frac{E = 1000}{2\ cm}$ ب) $\frac{E = 2000}{2\ cm}$

$v = E\ .\ d = (2000)(2) = 4000$

ج) $\frac{E = 1000}{1\ cm}$ د) $\frac{E = 2000}{1\ cm}$

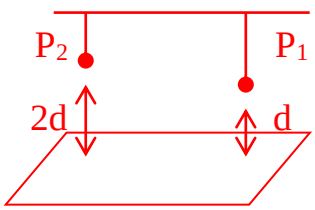
في الشكل مصباحان لهما نفس قوة الإضاءة لكي تتساوى شدة الاستضاءة يجب زيادة P_2 إلى :

أ) النصف .

ب) الربع .

ج) الضعف .

د) أربعة أضعاف .



$E = \frac{P_1}{4\pi(d)^2}$

$E = \frac{P_2}{4\pi(2d)^2} = \frac{P_2}{4\pi 4d^2}$

لكي تتساوي شدة الاستضاءة يجب زيادة P_2 أربعة أضعاف

شعاع ضوئي x تردده أكبر من تردد شعاع y يكون ...

أ) طول موجة x تساوي طول موجة y .

ب) طول موجة x أقل من موجة y .

ج) طول موجة y أقل من موجة x .

د) طاقة y أكبر من طاقة x .

العلاقة بين λ و f عكسية

$$\lambda f = c$$

النسبة بين القوة المؤثرة على جسم والكتلة هي :

أ) القوة .

ب) الكتلة .

ج) التسارع .

د) السرعة .

$$F = ma \quad , \quad a = F/m$$

وضع جسم على بعد أقل من نصف البعد البؤري لعدسة محدبة فإن خصائص الصورة..

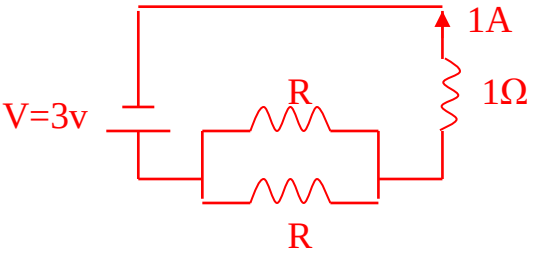
أ) خيالية – معتدلة – أمام العدسة عند f

ب) خيالية – معتدلة – أمام العدسة عند $f2$

ج) حقيقية – مقلوبة – عند f

د) حقيقية – مقلوبة – عند $f2$

في الشكل تكون قيمة R



أ) 2Ω

ب) 4Ω

ج) 3Ω

د) 1Ω

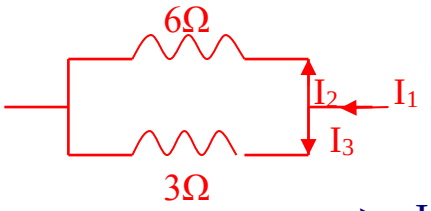
$$\Sigma R = \frac{v}{I} = \frac{3}{1} = 3\ \Omega$$

$$3 = 1 + \Sigma R$$

$$2 = \Sigma R$$

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{R} + \frac{1}{R} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{2}{R} \Rightarrow R = 4\ \Omega$$

في الشكل



أ) $I_1 = 3\ I_2$

ب) $3\ I_1 = I_2$

ج) $I_2 = 2I_3$

د) $I_1 = I_2$

* $\mathbf{I_1 = I_2 + I_3}$

في التوازي يكون v ثابت

$v_2 = v_3 \Rightarrow I_2R_2 = I_3R_3 \Rightarrow 6I_2 = 3\ I_3$

نعوض عن I_3 من * $I_3 = I_1 - I_2$

$6I_2 = 3\ (I_1 - I_2) \Rightarrow 2I_2 = I_1 - I_2 \Rightarrow I_1 = 3I_2$

مصباح كهربائي يمر فيه تيار 10A وفرق الجهد 100v خلال 1h ..فإن الطاقة بالكيلو واط . ساعة تساوي

أ) 1كيلو واط . ساعة .

ب) 10 كيلو واط . ساعة .

ج) 100كيلو واط .ساعة .

د) 1000كيلو واط . ساعة .

$$P = IV = (10)(100) = 100w$$

نحول لأن الاجابات بـ kw ,

$$P = 1\ kw$$

$$E = P\ t = (1)(1) = 1kw.h$$

في المعادلة : $\upsilon(t) = 4t + 2t^2 - 1$ عند $t = 3$ فإن قيمة υ تساوي :

$\upsilon(3) = 4\ (3) + 2\ (3)^2 - 1$

$= 12 + 18 - 1$

$= 29$ m/s

أ) 30 m/s

ب) 29 m/s

ج) 15 m/s

د) 10m/s

أي ترتيب تصاعدي حسب قوة التماسك للمواد التالية :

أ) ماء – كحول – زئبق .

ب) زئبق – ماء – كحول .

ج) كحول – ماء – زئبق .

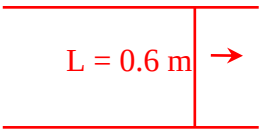
د) ماء – زئبق – كحول .

تزداد قوة الطفو المؤثرة على الجسم بزيادة :

أ) كثافته . ب) حجمه . $F_b = V \rho\ g$

ج) سرعته . د) كتلته . V حجم الجسم , ρ كثافة السائل .

سلك يتحرك بسرعة 0.8 m/s عمودي على مجال مغناطيسي شدته 10T ومقاومته 0.4 Ω تكون شدة التيار ؟



$\varepsilon = B\ L\ \upsilon$

$I\ R = B\ L\ \upsilon$

$I = \frac{B\ L\ \upsilon}{R} = \frac{(10)\ (0.6)\ (0.8)}{0.4}$

$I = 12$ A

أ) 1.6 A

ب) 10 A

ج) 12 A

د) 1.2 A

استخدم راذرفورد في تجربته جسيمات :-

أ) جاما . ب) بيتا .

ج) الالكترون . د) ألفا .

قذف جسم لأعلى بسرعة ابتدائية υ_i لمسافة x فإن x تساوي :-

أ) $\upsilon_i\ t + \frac{1}{2}\ g\ t^2$ ب) $\upsilon_i\ t - \frac{1}{2}\ g\ t^2$

ج) $\upsilon_i\ t$ د) $2\ g\ t^2$

إذا وضعت شحنة مقدارها 40μc على كرة موصلة مصمتة نصف قطرها 20 cm فإن مقدار المجال الكهربائي بوحدة N/C عند نقطة تبعد 10 cm من مركز الكرة يساوي ...

أ) صفر . داخل الكرة $E = 0$, $r < R$

ب) 9×10^2

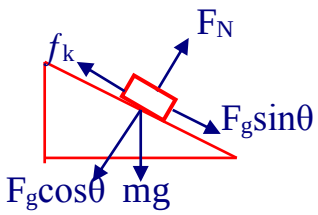
ج) 36×10^2

د) 36×10^6

$^{14}_{6}C$ ..... + e- , e- هي بيتا السالبة $^{0}_{-1}\beta$

أ) $^{15}_{7}N$ ب) $^{14}_{6}N$ ج) $^{13}_{6}N$ د) $^{14}_{7}N$

في الشكل أوجد قوة الاحتكاك ...



$F_k = \mu_k \cdot F_N$

$F_k = \mu_k F_g \cos\theta$

$F_k = \mu_k mg \cos\theta$

الطول الموجي للأشعة المستخدمة في التصوير في المستشفى ...

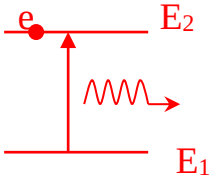
أ) فوق البنفسجية 1000 Hz

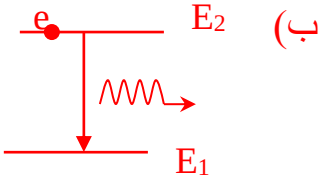
ب) سينية 1500Hz

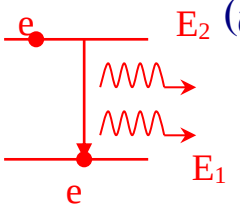
ج) تحت الحمراء 500 Hz

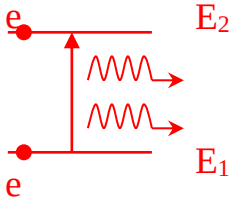
د) مرئية 100 Hz

أي الأشكال التالية يعبر عن انبعاث محفز بالإشعاع نتيجة انتقال الإلكترون من مستوى إلى آخر ؟

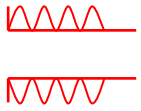
أ)


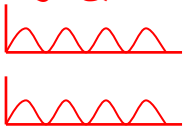
ب)


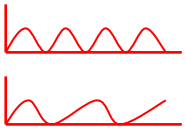
ج)


د)


أي الرسومات التالية توضح تداخل بناء بين موجتين ..

أ)


ب)


ج)


من المداخل الحديثة في تدريس العلوم STEM حيث تركز على العلاقة التبادلية بين :

أ) المنهج والطالب والمعلم والإدارة .

ب) المجتمع والعلوم والتقنية والرياضيات .

ج) العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات .

د) المعلم والطالب والمنهج والبيئة الصفية .

يشارك طلاب وزارة التربية والتعليم في اختبارات دولية ذات علاقة بالرياضيات والعلوم كل أربع سنوات هذه الاختبارات تسمى ؟

أ) STEM

ب) PIRLS

ج) TIMSS

د) INTEL

في درس لدراسة الصوت سأل المعلم تلاميذه لماذا تزداد سرعة الصوت ليلاً .. ما هي العوامل المؤثرة في الصوت ... هذا تدريب المعلم لطلابه على ..

أ) جمع البيانات . ب) حل المشكلات .

ج) الاستقصاء . د) الطريقة العلمية .

من أدوات السلامة لبداية استخدام مولد فاندي جراف ..

أ) ملامسة الكرة بساق طويلة معزولة .

ب)لمس الكرة باليد لتوزيع الشحنة .

ج) تشغيل المولد لفترة طويلة قبل الاستخدام .

د) عدم توصيل المولد بالأرض للاحتفاظ بالشحنة .

طلب معلم من طلابه تحليل القوى لجسم ينزلق على سطح مائل لتحليل الوزن إلى مركبتيه .. إذا أعطي هذا السؤال واجباً منزلياً فهو يقيس المستوى المعرفي من نوع ...

أ) الفهم . ب) التطبيق . ج) التحليل . د) التركيب .

بعد تدريس موضوع انكسار الضوء أراد المعلم الكشف عن المفاهيم الخاطئة لدى طلابه ... فأي الطلبات التالية ساعدته على تحقيق هذا الهدف ؟

أ) حل المسائل المرتبطة بقانون سنل .

ب) بناء خريطة مفاهيم لانكسار الضوء .

ج) تقديم اختبار تحريري لتحديد المستوى .

د) حفظ جميع القوانين والعلاقات المرتبطة بالموضوع .

مؤلف كتاب المناظر هو :

أ) ابن سيناء .

ب) ابن الهيثم .

ج) أبو الريحان البيروني .

د) عبدالرحمن الخازني .

مبدأ هيجنز ينص على أنه لا يمكن التحديد في نفس الوقت لـ

أ) الزخم ومكانه . ب) الزخم والمتجهه.

ج)الزخم وشكله . د) الزخم وتسارعه .

الزخم يساوي :

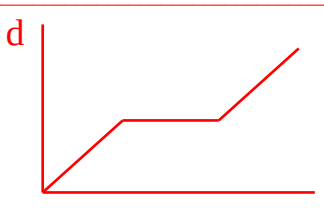
أ) $P= F . \Delta T$ ب) $\Delta P = F . \Delta T$

ج) $\Delta T = F . \Delta P$ د) $P = F . N$

الاشعاع الذي ليس له عدد كتلي ولا عدد ذري ..

أ) ألفا ب) بيتا ج) جاما د) السينية

في الرسم التالي بين الإزاحة – الزمن :



أ) تسارع – سرعة توقف – تسارع

ب) سرعة ثابتة – تسارع – سرعة ثابتة

ج) سرعة ثابتة – توقف – سرعة ثابتة

أي من الكميات التالية كمية متجهة :

أ) القوة . ب) درجة الحرارة . ج) الشغل . د) كتلة المادة .

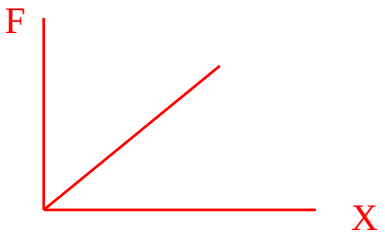
تكون سرعة الضوء أكبر مايمكن في :

أ) الفراغ . ب) الهواء . ج) الماء . د) الجوامد .

الصور في المرايا تتكون نتيجة :

أ)الانكسار . ب) الانعكاس . ج) التداخل . د) الحيود .

الميل في الشكل يمثل :



أ) معامل يونج .

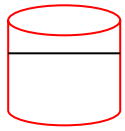
ب) ثابت النابض .

ج) الانفعال .

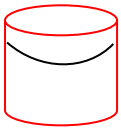
د) الإجهاد .

في أي الرسومات التالية قوى التماسك أكبر من قوى التلاصق :

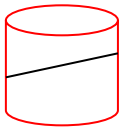
أ)



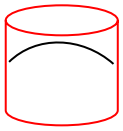
ب)



ج)



د)



عندما تتعرض شحنة موجبة لمجال كهربائي منتظم فإنها تتحرك :

أ) مع اتجاه المجال الكهربائي وبسرعة ثابتة .

ب) مع اتجاه المجال الكهربائي وبتسارع ثابت .

ج) عكس اتجاه المجال الكهربائي وبسرعة ثابتة .

د) عكس اتجاه المجال الكهربائي وبتسارع ثابت .

معامل يونج يساوي :

أ) الانفعال × الإجهاد

ب) $\frac{1}{\text{الانفعال} \times \text{الإجهاد}}$

ج) $\frac{\text{الانفعال}}{\text{الإجهاد}}$

د) $\frac{\text{الإجهاد}}{\text{الانفعال}}$

آلة حرارية تستقبل 3000 J من مصدر حرارة عالية وتطرد 900J من مصدر حراري منخفض ... ماكفاءة الآلة الحرارية .

$$e = \frac{W}{Q_H} \times 100 = \frac{Q_H - Q_L}{Q_H} \times 100 = \frac{3000 - 900}{3000} \times 100 = \frac{2100}{3000} \times 100 = 70$$

أ) 90%

ب) 80%

ج) 70%

د) 77%

ثابت قانون كولوم يعادل :

أ) $\frac{1}{2\pi\varepsilon}$

ب) $\frac{1}{4\pi\varepsilon}$

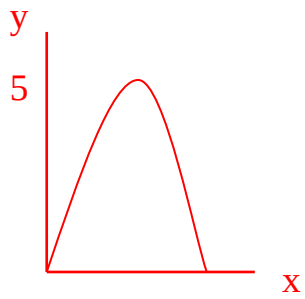
ج) $2\pi\varepsilon$

د) $4\pi\varepsilon$

سقط شعاع عامودي على لوح معامل انكساره 1.6 يكون اتجاه الشعاع ..

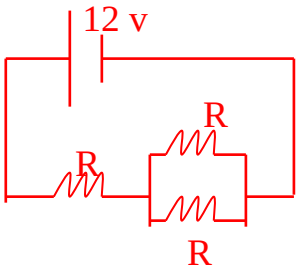
أ) ينعكس على نفسه .
ب) ينكسر بزاوية 90°
ج) ينكسر بزاوية 45°
د) يستمر على استقامته .

يمثل الرسم البياني حركة جسم مقذوف :



أ) $y = 5$, $\upsilon = 0$, $a = 0$
ب) $y = 5$, $\upsilon = 0$, $a = -9.8$
ج) $y = 0$, $\upsilon = 5$, $a = 0$
د) $y = 5$, $\upsilon = 5$, $a = -9.8$

التيار في هذه الدائرة يساوي :



توازي $\Sigma 1/R = 1/R+1/R = 2/R$

$\Rightarrow \Sigma R = R/2$

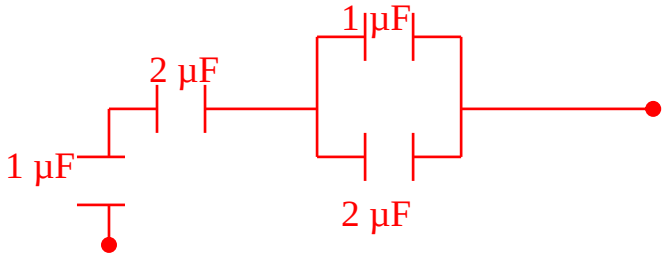
توالي $\Sigma R = R/2+ R = 3/2\ R$

$I = v/R = 12 / (3/2)R = 24/3\ R = 8/R$

أ) $\frac{6}{R}$ ب) $\frac{12}{R}$ ج) $\frac{3}{4R}$ د) $\frac{8}{R}$

الرمز STS يدل على :

أ) التقنية و المجتمع .
ب) التقنية والهندسة .
ج) الرياضيات و التقنية .
د) الرياضيات والهندسة .



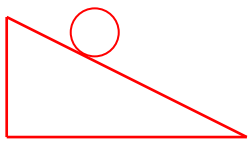
التوازي $C = 1+2 = 3$

التوالي $1/C = 1/3 + 1/2 + 1/1 = 11/6$

$\Rightarrow C = 6 / 11$

أ) $\frac{6}{11}$ ب) $\frac{11}{6}$

ما سرعة الكرة في الشكل لحظة وصولها للأرض ؟

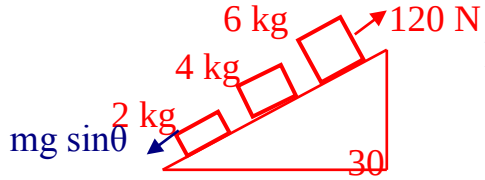


$\upsilon_f^2 = \upsilon_i^2 + 2gh$, $\upsilon_i = 0$

$\upsilon_f = \sqrt{2gh}$

أ) g
ب) $\sqrt{2gh}$
ج) 2gh
د) 2h

ماهو تسارع الكتل بالشكل :



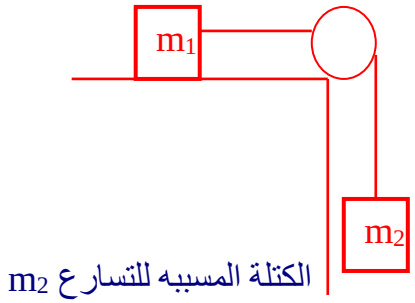
$\Sigma m = 12$, $mg\sin\theta = 12(10)\ (½) = 60N$

$a = \Sigma F/\Sigma m$

$a = (120-60) / 12 = 5\ m/s^2$

أ) 16 ب) 5 ج) 4 د) 19

جسمان كتلتيهما ($m_2 > m_1$) ربطا بحبل عديم الكتلة ووضعا على بكرة ملساء عديمة الاحتكاك إذا اعتبرنا تسارع g مامقدار تسارع المجموعة عندما تبدأ الحركة ..



أ) $a = \left(\frac{m_1 - m_2}{m_1 + m_2} \right) g$

ب) $a = \left(\frac{m_1 + m_2}{m_1 - m_2} \right) g$

ج) $a = \left(\frac{m_2}{m_1 + m_2} \right) g$

د) $a = \left(\frac{m_1}{m_1 + m_2} \right) g$

في الموجات الكهرومغناطيسية يكون المجال المغناطيسي ..

أ) موازي للمجال الكهربائي .

ب) عمودي على المجال الكهربائي .

ج) بزاوية 45°

إذا كانت كمية التحرك لجسم 3.3×10^{-20} وثابت بلانك 6.6×10^{-34} فإن طول موجة دي برولي :

$P = h / \lambda \Rightarrow \lambda = h / P$

$\lambda = (6.6\times10^{-34}) / (3.3\times10^{-20}) = 2\times10^{-14}$

أ) 2×10^{14} m

ب) 2×10^{-14} m

ج) 3.3×10^{14} m

د) 3.3×10^{-14} m

وحدة قياس الشغل التى تكافئ الجول :

$W = \Delta KE = \frac{1}{2} m \Delta \upsilon^2$

أ) kg.m/s

ب) $kg.m^2/s^2$

ج) $kg.m/s^2$

د) $kg.m^2/s$

$J = Kg \cdot m^2/s^2$

لتفادي تمدد الجسور ...

أ) ترك مسافات بينهم .

ب) جعلها محدبة لأعلى .

ج) جعلها مقعرة لأعلى .

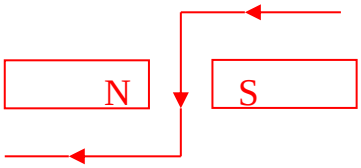
تغير اتجاه التيار في الشعل يُحدث ...

أ) تغير اتجاه القوة المغناطيسية .

ب) تغير مقدار الفيض المغناطيسي .

ج) تغير التدفق المغناطيسي .

د) تغير اتجاه الحث المغناطيسي .

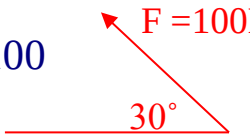


ماقيمة العزم في الشكل :

أ) أقل من 200

ب) أكثر من 200

$\tau = F\ L \sin\theta = 100\ (2)\ (\frac{1}{2}) = 100$



حاصل ضرب الطول الموجي في التردد عبارة عن قيمة ثابتة ... $\lambda f = c$

أ) التردد

ب) سرعة الضوء .

ج) الطول الموجي .

النقطة التى يكون عندها قيمة كل المتغيرين صفراً :

أ) الأصل .

ب) المحصلة .

ج) السرعة .

د) البداية .

سيارة تسير بسرعة ثابتة على طريق أفقي مستقيم تكون ..

أ) ليست في حالة اتزان $\Sigma F \neq 0$ ب) في حالة اتزان , $\Sigma \tau = 0$, $\Sigma F = 0$.

ج) في حالة اتزان $\Sigma F > f_k$ د) ليست في حالة اتزان $a = 0$

إذا تحرك جسم بسرعة ابتدائية 2m/s ثم بدأت سرعته تتباطئ $0.5\ m/s^2$ فإن سرعته بعد ثانيتين :

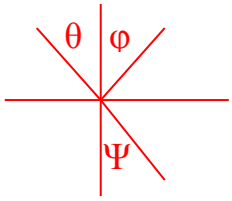
أ) 10 ب) 2 $\upsilon_f = \upsilon_i + at$

ج) 1 د) 5 $\upsilon_f = 2 + (-½)(2) = 2 - 1 = 1m/s$

إذا قذف جسم إلى أعلى فإن تسارعه ..

أ) يتناقص . ب) ثابت . ج) يزداد .

عند سقوط شعاع ضوئي من وسط كثافته أكبر إلى وسط كثافته أقل كما في الشكل فإن ...



أ) θ أكبر من Ψ ب) θ أصغر من Ψ

ج) θ أكبر من φ د) Ψأكبر من θ

عندما يسير التيار الكهربائي بسلك فإن خطوط المجال المغناطيسي تكون :

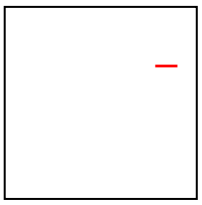
أ) دوائر متحدة المركز . ب) خطوط مستقيمة .

ج) خطوط متقاطعة .

مقاومة مقدارها 2Ω يمر فيها تيار مقداره 5 A احسب الطاقة المستهلكة خلال دقيقة :

أ) 900 ب) 3000 , $E = P.t \Rightarrow E = I.V.t = I^2.R.t = (5)^2(2)(60)$

ج) 6000 د) 400 $E = 3000J$



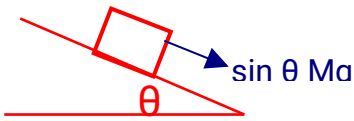
1) عندما تتعرض شحنة سالبة مجال كهربائى منتظم فإنها تتحرك :-
أ) مع اتجاه المجال الكهربائى وبسرعة ثابتة
ب) مع اتجاه المجال الكهربائى وبتسارع ثابت
ج) عكس اتجاه المجال الكهربائى وبتسارع ثابت (لو شحنة موجة تكون مع المجال)
د) عكس اتجاه المجال الكهربائى وبسرعة ثابتة

---

2) أى الكميات الآتية لا تعتمد على التيار الكهربائى :-
1) المجال المغناطيسى B
ب) التدفق المغناطيسى Q
ج) القوة المغناطيسية F
د) الحث الذاتى L

---

3) فى الشكل أدناه ينزلق جسم من أعلى سطح أملس مائل على الافقى بزاوية θ
ماتسارع الجسم ؟ حيث g تسارع الجاذبية ...



أ) g
ب) g sin θ
ج) g tan θ
د) g cos θ

لو وجد احتكاك(μ_k cosθ - sin θ) g

4) يعرف الحيود فى الضوء بأنه :-
أ) تذبذب الضوء فى مستوى واحد .
ب) ارتداد الضوء بزاوية محددة .
ج) انحراف الضوء عن مساره .
د) انعكاس الضوء عند حاجز .

5) فى الشكل أدناه أربع شحنات كهربائية موضوعة فى شكل مربع طول ضلعة 2 L ..
مقدار الجهد الكهربائى عند النقطة A التى تقع فى منتصف المسافة بين + q + q
يساوى :

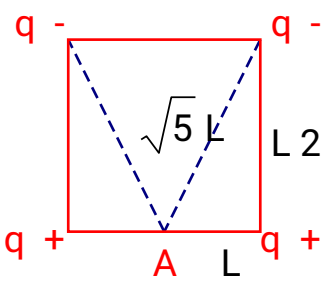
أ)

$$V = k \Sigma \frac{q}{r}$$

$$V = k \left(\frac{q-}{\sqrt{5}\,L} + \frac{q+}{L} + \frac{q+}{L} + \frac{q-}{\sqrt{5}\,L} \right)$$

$$V = k \left(\frac{2q-}{\sqrt{5}\,L} + \frac{2q+}{L} \right)$$

$$V = k \left(\frac{1}{L} \right) \left(1 - \frac{2}{\sqrt{5}} \right)$$



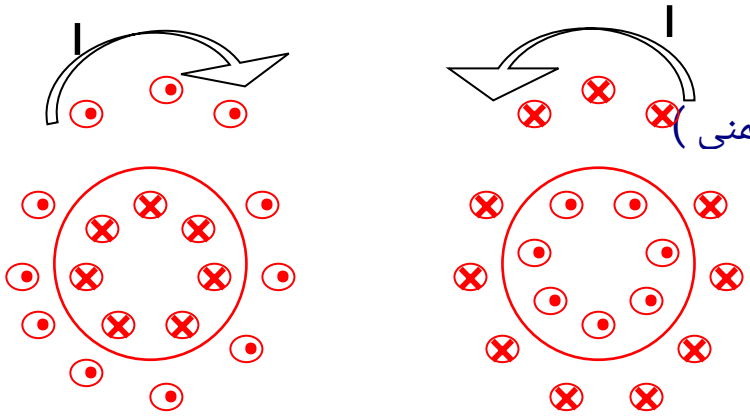
$$R = \sqrt{(2L)^2 + L^2}$$

$$R = \sqrt{4L2 + L2}$$

$$R = \sqrt{5}$$

6) فى الشكل أدناه ما اتجاه المجال المغناطيسى حول حلقة يمر بها مجال كهربائى :

حسب اتجاه التيار (بالقاعدة الأولى لليد اليمنى)



المجال خارج الحلقة داخل الورقة وداخل الحلقة خارج الورقة

المجال خارج الحلقة خارج من الورقة وداخل الحلقة داخل الورقة

7) فى تجربة لمعرفة أثر درجة الحرارة على سرعة الصوت حدد المعلم مع طلابه متغيرات الدراسة ... فأى المتغيرات الآتية يعد متغيراً مستقلاً :

أ) الوسط المادى

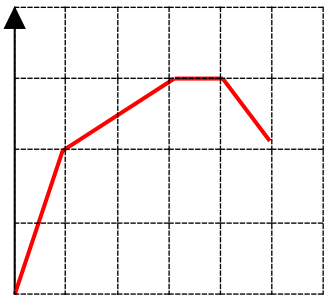
ب) درجة الحرارة

ج) سرعة الصوت (متغير تابع)

د) مصدر الصوت

8) يمثل الشكل أدناه رسماً بيانياً للعلاقة بين المسافة d التى قطعها جسم والزمن t ... ما أكبر مقدار لسرعة الجسم أثناء حركته بوحدة m/s ؟

أ) 2
ب) 4
ج) 6
د) 12



السرعة تمثل الميل فى منحنى d, t
اكبر انحدار للمنحنى يمثل اكبر ميل

$$v = \frac{\Delta d}{\Delta t} = \frac{8 - 0}{2 - 0} = 4$$

---

9) جسيم سرعته (30 m/s) ماسرعته بوحدة km/h ؟

أ) 0.3
ب) 8.8
ج) 56
د) 108

30 m/s

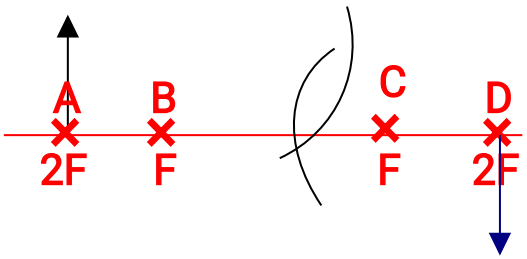
من صغير لكبير نقسم

$$\frac{30 \times 3600}{1000} = 108$$

---

10) فى الشكل أدناه عند أى نقطة تتكون صورة الجسم علماً بأن F تمثل البعد البؤرى للعدسة :

أ) A
ب) B
ج) C
د) D



---

11) ينص قانون انعكاس الضوء على أن :-

أ) زاوية السقوط = زاوية الانعكاس
ب) زاوية السقوط ≠ زاوية الانعكاس
ج) زاوية السقوط + زاوية الانعكاس = 90°
د) زاوية السقوط + زاوية الانعكا = 45°

---

12) تصمم السدود المائية بشكل هرمى :-

أ) لمقاومة ضغط الماء عند القاعدة . (كلما زاد العمق زاد الضغط)
ب) لمقاومة أكبر للتشققات والصدوع .
ج) لسهولة الكشف عن التسريبات المائية .
د) لسهولة عمليات الإنقاذ لحالات الغرق .

---

13) سرعة الموجات الكهرومغناطيسية تساوى :

سرعة الضوء 3×10^8 m/s فى الفراغ والهواء ... أما فى الأوساط فسرعتها تقل كلما زادت كثافة الوسط

---

14) فى الجدول أدناه أربع حالات لسلك يمر به تيار كهربائى وموضوع عمودياً فى مجال مغناطيسى ... فى أى حالة تكون القوة المؤثرة فى المجال المغناطيسى هى الأكبر

	شدة التيار الكهربائى (A)	شدة المجال المغناطيسى (T)
1	2.0	0.6
2	3.0	0.5
3	4.0	0.3
4	5.0	0.2

أ) 1
ب) 2 $F = B\,I\,L$
ج) 3
د) 4

---

15) يمثل الشكل أدناه سرعة جسم ما عند فترات زمنية معينة أقصى تسارع للجسم يحصل عند الفترة ؟

أ) A
ب) B
ج) C
د) D

فى منحنى السرعة – الزمن الميل يمثل التسارع ... أكبر ميل عند C (أكبر انحدار)

---

16) جسيمات بيتا β السالبة عبارة عن إلكترونات تنبعث من النواة وتكون النواة لاتحتوى على الكترونات ... لذلك فهى تنتج من عملية نووية أساسها ...

أ) اتحاد البروتون و الإلكترون .
ب) اتحاد البروتون والنيوترون .
ج) تحول النيوترون إلى بروتون .
د) تحول البروتون إلى نيوترون .

---

17) سقط شعاع على جسم ما ... وعند حساب الطول الموجى للفوتونات المشتتة وجد أنه أكبرمن الطول الموجى للشعاع الساقط ... مايدل على أن الشعاع ...

أ) زادت سرعته المتوسطة .
ب) ارتفعت درجة حرارته .
ج) اكتسب طاقة إضافية .
د) فقد جزاءً من طاقته .

$E = \frac{h\,c}{\lambda}$ (علاقة عكسية) [تأثير كمبتون]

---

18) تحللت النواة X^{m}_{n} عن طريق اصدار جسيمات α فإن النواة الناتجة هى :

$$X^{m}_{n} \longrightarrow Y^{4-m}_{2-n} + \alpha$$

(حيث $\alpha = He^{4}_{2}$)

19) جسم شحنته 8 q أثرت عليه قوة مقدارها 6 F فإن المجال الكهربائى يساوى :-

$\frac{F\ 3}{q} = \frac{F\ 6}{8\ q} = E \quad , \quad \frac{F}{4\ q} = E$

أ) $\frac{3q}{4F}$

ب) $\frac{4q}{3q}$

ج) $\frac{3F}{4q}$

د) $\frac{6q}{8F}$

---

20) أى الخيارات التالية لا تنطبق على الحالة الصلبة :-

أ) الجزيئات تتحرك حركة اهتزازية .

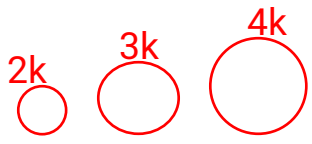
ب) الجزيئات تتحرك حركة عشوائية .

ج) الجزيئات بينها مسافات صغيرة .

د) الجزيئات متماسكة .

---

21) فى الشكل أثرت بقوة مقدارها 20N يكون التسارع :



أ) A أقل من B

ب) تسارع C أقل من A

ج) تسارع B أقل من C

د) تسارع C أكبر من A

a > >

كتلة أكبر تسارع أقل $a = F/m$

---

22) إذا تجاوز جسم حد مرونته بفعل قوة خارجية فإنه بعد زوال القوة :

أ) يعود لشكله الأصلى .

ب) ينعدم توصيله للحرارة .

ج) ينعدم توصيلة للكهرباء .

د) يفقد المحافظة على شكله الأصلى .

---

23) ما الحالة التى لا تتغير فيها درجة حرارة الجسم رغم إضافة طاقة حرارية لها ؟

أ) خلال تغير طور المادة .

ب) فى حالة النقاوة العالية .

ج) عند الوصول إلى درجة الصفر المطلق .

د) إذا تحولت تحولا ً كاملا ً إلى حالة أخرى .

24) آله حرارية تستقبل 3000J من مصدر حرارة عالية وتطرد 900J إلى مستودع حرارة منخفضة ... ما كفاءة الآلة الحرارية ؟

$$e = \frac{Q_L - Q_H}{Q_H} \times 100$$

$$e = \frac{900 - 3000}{3000} \times 100$$

$$e = \frac{2100}{3000} \times 100 = 7 \times 10 = 70\%$$

25) من أمثلة النظام الحرارى المغلق الذى يتبادل الحرارة مع المحيط ...

أ) الكون .
ب) الثلاجة .
ج) أجهزة التكييف .
د) المكبس الهيدروليكى .

---

26) قذيفة كتلتها 105kg اصطدمت بحاجز خشبى كتلته 3kg فتحركا معاً بسرعة مقدارها 1m/s فتكون السرعة الابتدائية لها ..

$$(m_2 + m_1)\, v_f = m_2 v_{2i} + m_1 v_{1i}$$
$$(3 + 1.5)\, 1 = v_{1i}\,(1.5)$$
$$3 = \frac{45}{15} = \frac{4.5}{1.5} = v_{1i} \text{ m/s}$$

أ) 2.5 m/s
ب) 4.5 m/s
ج) 3 m/s
د) 1.5 m/s

---

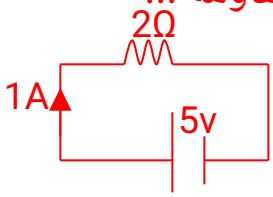
27) بندول بسيط طوله L وزمنه الدورى T فإن الزمن الدورى يتناسب :

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$$

1) طردياً مع الجاذبية .
ب) طردياً مع التردد .
ج) طردياً مع الجذر التربيعى لطول الخيط .
د) طردياً مع طول الخيط .

---

28) فى الشكل ... فإن فرق الجهد بين طرفى المقاومة ...



من قانون أوم $V = I R$

$V = (1)\,(2) = 2v$

أ) 2.5 v
ب) 4 v
ج) 2 v
د) 5 v

---

29) عند ثبوت درجة الحرارة يتناسب الضغط عكسياً مع :

$$\frac{v_2 p_2}{T_2} = \frac{v_1 p_1}{T_1}$$

أ) الضغط .
ب) الحجم .
ج) درجة الحرارة .
د) السرعة .

30) سقط شعاع ضوئى من وسط معامل انكساره 1 بزاوية صفر وكان معامل انكسار الوسط الثانى 1.66 تكون زاوية الانكسار ...

أ) 90°
ب) 0°
ج) 180°
د) 60°

---

31) سقط شعاع ضوئى من وسط أقل كثافة إلى وسط أكبر كثافة تكون سرعة الضوء فى الوسط الثانى :

$$\frac{\sin\theta_2}{\sin\theta_1} = \frac{\lambda_2}{\lambda_1} = \frac{\upsilon_2}{\upsilon_1} = \frac{n_1}{n_2}$$

أ) أقل من سرعته فى الوسط الأول .
ب) أكبر من سرعته فى الوسط الأول .
ج) لا تتأثر .
د) تزداد .

---

32) جسم كتلته A (10kg) وآخر B كتلته (20kg) فى نفس درجة الحرارة فإن متوسط طاقة حركة الجزيئات

أ) A < B — طاقة حركة الجزيئات تزيد بزيادة درجة الحرارة (تتأثر بدرجة الحراراة)

ب) B < A — درجة الحرارة ثابتة => طاقة الحركة للجزيئات ثابتة .

ج) A = B

---

33) محول عدد لفات ملفه الابتدائى 600 لفة وعدد لفات الملف الثانوى 300 لفة .. وجهد ابتدائى 240v يكون جهد الملف الثانوى ..

$V_s/V_p = N_s/N_p$

$v\ 120 = \frac{(300)(240)}{600} = \frac{N_s\ V_p}{N_p} = V_s$

أ) v 120

ب) v 480

ج) v 240

د) v 40

---

34) إذا كانت كمية التحرك لجسم 3.3×10^{-20} وثابت بلانك 6.6×10^{-34} .. فإن طول موجة دى برولى

$\lambda = h/p$

$\lambda = \frac{6.6 \times 10^{-34}}{3.3 \times 10^{-20}} \times 2 \times 10^{-14}\ m$

أ) 2×10^{14} m

ب) 2×10^{-14} m

ج) 3.3×10^{-14} m

د) 3.3×10^{14} m

---

35) أيهما أكبر فرق جهد ؟

أ) E = 1000 / cm 2

ب) E = 2000 / cm 2

$v = E \cdot d = (2000)(2) = 4000$

ج) E = 1000 / cm 1

د) E = 2000 / cm 1

---

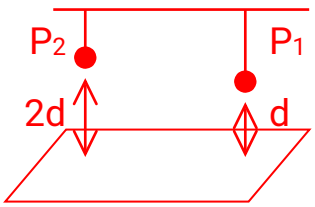
36) فى الشكل مصباحان لهما نفس قوة الإضاءة لكى تتساوى شدة الاستضاءة يجب زيادة P_2 إلى :

أ) النصف .

ب) الربع .

ج) الضعف .

د) أربعة أضعاف .



$\frac{P_1}{4\pi(d)^2} = E$

$\frac{P_2}{4\pi(2d)^2} = \frac{P_2}{4\pi 4d^2} = E$

لكى تتساوى شدة الاستضاءة يجب زيادة P_2 أربعة أضعاف

37) شعاع ضوئى x تردده أكبر من تردد شعاع y يكون ...

أ) طول موجة x تساوى طول موجة y .

ب) طول موجة xأقل من موجة y .

ج) طول موجة y أقل من موجة x .

د) طاقة y أكبر من طاقة x .

العلاقة بين λ و f عكسية

$c = \lambda f$

---

38) النسبة بين القوة المؤثرة على جسم والكتلة هى :

أ) القوة .

ب) الكتلة .

ج) التسارع . $F = ma \ , \ a = F/m$

د) السرعة .

---

39) وضع جسم على بعد أقل من نصف البعد البؤرى لعدسة محدبة فإن خصائص الصورة..

أ) خيالية – معتدلة – أمام العدسة عند f

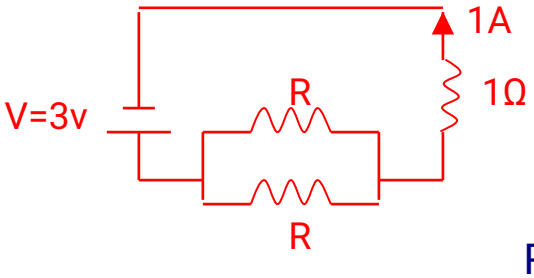
ب) خيالية – معتدلة – أمام العدسة عند f2

ج) حقيقية – مقلوبة – عند f

د) حقيقية – مقلوبة – عند f2

---

40) فى الشكل تكون قيمة R



أ) 2Ω $\quad \Omega \ 3 = \frac{3}{1} = \frac{v}{I} = \Sigma R$

ب) 4Ω

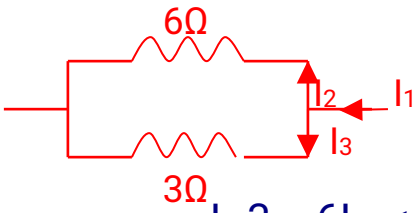
ج) 3Ω $\quad \Sigma R + 1 = 3$

د) 1Ω $\quad \Sigma R = 2$

$$R = 4\ \Omega <= \frac{2}{R} = \frac{1}{R} <= \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{1}{R}$$

---

41) فى الشكل



أ) $I_2\ 3 = I_1$ $\quad * \quad I_3+I_2 = I_1$

ب) $I_2 = I_1\ 3$ $\quad$ فى التوازى يكون v ثابت

ج) $2I_3 = I_2$ $\quad I_3\ 3 = 6I_2 <= I_3R_3 = I_2R_2 <= v_3 = v_2$

د) $I_2 = I_1$ $\quad I_2 - I_1 = I_3$ نعوض عن I_3 من *

$$3I_2 = I_1 <= I_2-I_1 = 2I_2 <= (I_2-I_1)\ 3 = 6I_2$$

---

42) مصباح كهربائى يمر فيه تيار 10A وفرق الجهد 100v خلال 1h ..فإن الطاقة بالكيلو واط . ساعة تساوى

أ) 1كيلو واط . ساعة . $\quad P = IV = (10)(100) = 100w$

ب) 10 كيلو واط . ساعة . $\quad P = 1\ kw \ , \ kw$ نحول لأن الاجابات بـ

ج) 100كيلو واط .ساعة . $\quad E = P\ t = (1)(1) = 1kw.h$

د) 1000كيلو واط . ساعة .

43) فى المعادلة $\upsilon(t) = 4t + 2t^2 - 1$: عند $t = 3$ فإن قيمة υ تساوى :

أ) 30 m/s $\quad \upsilon(3) = 4\ (3) + 2\ (3)^2 - 1$

ب) 29 m/s $\quad = 12 + 18 - 1$

ج) 15 m/s $\quad = 29$ m/s

د) 10m/s

---

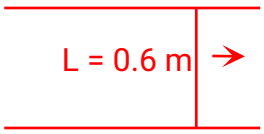
44) أى ترتيب تصاعدى حسب قوة التماسك للمواد التالية :
أ) ماء – كحول – زئبق .
ب) زئبق – ماء – كحول .
ج) كحول – ماء – زئبق .
د) ماء – زئبق – كحول .

---

45) تزداد قوة الطفو المؤثرة على الجسم بزيادة :
أ) كثافته . ب) حجمه . $F_b = \rho V g$
ج) سرعته . د) كتلته . V حجم الجسم , ρ كثافة السائل .

---

46) سلك يتحرك بسرعة 0.8 m/s عمودى على مجال مغناطيسى شدته 10T ومقاومته 0.4 Ω
تكون شدة التيار ؟



$\varepsilon = B L \upsilon$
$I R = B L \upsilon$
$I = \frac{B L \upsilon}{R} = \frac{(0.8)(0.6)(10)}{0.4}$
$I = 12\ A$

أ) 1.6 A
ب) 10 A
ج) 12 A
د) 1.2 A

---

47) استخدم راذرفورد فى تجربته جسيمات :-
أ) جاما . ب) بيتا .
ج) الالكترون . د) ألفا .

---

48) قذف جسم لأعلى بسرعة ابتدائية υ_i لمسافة x فإن x تساوى :-
أ) $\upsilon_i t + \frac{1}{2} g t^2$ ب) $\upsilon_i t - \frac{1}{2} g t^2$
ج) $\upsilon_i t$ د) $\frac{1}{2} g t^2$

---

49) إذا وضعت شحنة مقدارها 40μc على كرة موصلة مصمتة نصف قطرها 20 cm فإن مقدار المجال الكهربائى بوحدة N/C عند نقطة تبعد 10 cm من مركز الكرة يساوى ...
أ) صفر . داخل الكرة $E = 0$, $r < R$
ب) 9×10^2
ج) 36×10^2
د) 36×10^6

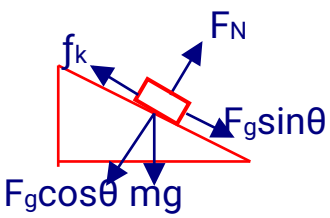
---

50) $^{0}_{1-}e + \ldots\ldots$ -C , $^{14}_{6}C$ هى بيتا السالبة β -e

أ) $^{15}_{7}N$ ب) $^{14}_{6}N$ ج) $^{13}_{6}N$ د) $^{14}_{7}N$

---

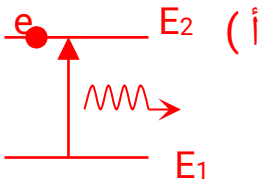
51) فى الشكل أوجد قوة الاحتكاك ...

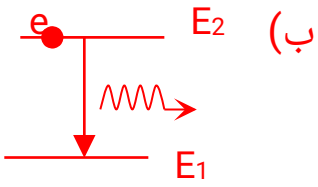


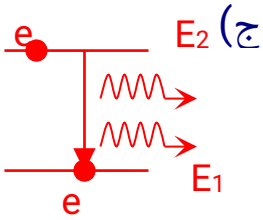
$F_N \cdot \mu_k = F_k$
$\cos\theta\ F_g\ \mu_k = F_k$
$mg \cos\theta\ \mu_k = F_k$

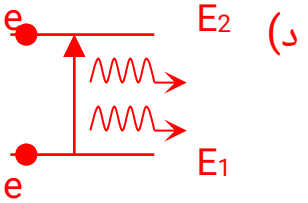
52) الطول الموجى للأشعة المستخدمة فى التصوير فى المستشفى ...
أ) فوق البنفسجية 1000 Hz
ب) سينية 1500Hz
ج) تحت الحمراء 500 Hz
د) مرئية 100 Hz

53) أى الأشكال التالية يعبر عن انبعاث محفز بالإشعاع نتيجة انتقال الإلكترون من مستوى إلى آخر ؟

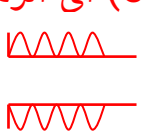
أ) 

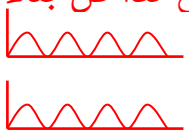
ب) 

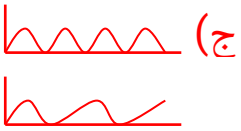
ج) 

د) 

54) أى الرسومات التالية توضح تداخل بناء بين موجتين ..

أ) 

ب) 

ج) 

55) من المداخل الحديثة فى تدريس العلوم STEM حيث تركز على العلاقة التبادلية بين :
أ) المنهج والطالب والمعلم والإدارة .
ب) المجتمع والعلوم والتقنية والرياضيات .
ج) العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات .
د) المعلم والطالب والمنهج والبيئة الصفية .

56) يشارك طلاب وزارة التربية والتعليم فى اختبارات دولية ذات علاقة بالرياضيات والعلوم كل أربع سنوات هذه الاختبارات تسمى ؟
أ) STEM
ب) PIRLS
ج) TIMSS
د) INTEL

57) فى درس لدراسة الصوت سأل المعلم تلاميذه لماذا تزداد سرعة الصوت ليلا ً .. ما هى العوامل المؤثرة فى الصوت ... هذا تدريب المعلم لطلابه على ..
أ) جمع البيانات .
ب) حل المشكلات .
ج) الاستقصاء .
د) الطريقة العلمية .

58) من أدوات السلامة لبداية استخدام مولد فاندى جراف ..
أ) ملامسة الكرة بساق طويلة معزولة .
ب)لمس الكرة باليد لتوزيع الشحنة .
ج) تشغيل المولد لفترة طويلة قبل الاستخدام .
د) عدم توصيل المولد بالأرض للاحتفاظ بالشحنة .

---

59) طلب معلم من طلابه تحليل القوى لجسم ينزلق على سطح مائل لتحليل الوزن إلى مركبتيه .. إذا أعطى هذا السؤال واجباً منزلياً فهو يقيس المستوى المعرفى من نوع ...
أ) الفهم . ب) التطبيق . ج) التحليل . د) التركيب .

---

60) بعد تدريس موضوع انكسار الضوء أراد المعلم الكشف عن المفاهيم الخاطئة لدى طلابه ... فأى الطلبات التالية ساعدته على تحقيق هذا الهدف ؟
أ) حل المسائل المرتبطة بقانون سنل .
ب) بناء خريطة مفاهيم لانكسار الضوء .
ج) تقديم اختبار تحريرى لتحديد المستوى .
د) حفظ جميع القوانين والعلاقات المرتبطة بالموضوع .

---

61) مؤلف كتاب المناظر هو :
أ) ابن سيناء .
ب) ابن الهيثم .
ج) أبو الريحان البيرونى .
د) عبدالرحمن الخازنى .

---

62) مبدأ هيجنز ينص على أنه لا يمكن التحديد فى نفس الوقت لـ
أ) الزخم ومكانه . ب) الزخم والمتجهه.
ج)الزخم وشكله . د) الزخم وتسارعه .

---

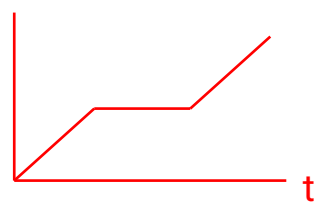
63) الزخم يساوى :
أ) $P= F . \Delta T$ ب) $P = F . \Delta T\Delta$
ج) $T = F . \Delta P \Delta$ د) $P = F . N$

---

64) الاشعاع الذى ليس له عدد كتلى ولا عدد ذرى ..
أ) ألفا ب) بيتا ج) جاما د) السينية

---

65) فى الرسم التالى بين الإزاحة – الزمن :



أ) تسارع – سرعة توقف – تسارع
ب) سرعة ثابتة – تسارع – سرعة ثابتة
ج) سرعة ثابتة – توقف – سرعة ثابتة

66) أى من الكميات التالية كمية متجهة :
أ) القوة . ب) درجة الحرارة . ج) الشغل . د) كتلة المادة .

---

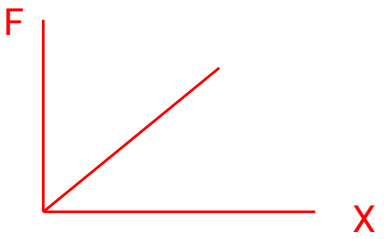
67) تكون سرعة الضوء أكبر مايمكن فى :
أ) الفراغ . ب) الهواء . ج) الماء . د) الجوامد .

---

68) الصور فى المرايا تتكون نتيجة :
أ)الانكسار . ب) الانعكاس . ج) التداخل . د) الحيود .

---

69) الميل فى الشكل يمثل :



أ) معامل يونج .
ب) ثابت النابض .
ج) الانفعال .
د) الإجهاد .

---

70) فى أى الرسومات التالية قوى التماسك أكبر من قوى التلاصق :
أ) ب) ج) د)

---

71) عندما تتعرض شحنة موجبة لمجال كهربائى منتظم فإنها تتحرك :
أ) مع اتجاه المجال الكهربائى وبسرعة ثابتة .
ب) مع اتجاه المجال الكهربائى وبتسارع ثابت .
ج) عكس اتجاه المجال الكهربائى وبسرعة ثابتة .
د) عكس اتجاه المجال الكهربائى وبتسارع ثابت .

---

72) معامل يونج يساوى :
أ) الانفعال × الإجهاد ب) $\frac{1}{\text{الانفعال} \times \text{الإجهاد}}$

5) أ) $\frac{\text{الانفعال}}{\text{الإجهاد}}$ د) $\frac{\text{الإجهاد}}{\text{الانفعال}}$

---

73) آلة حرارية تستقبل 3000 J من مصدر حرارة عالية وتطرد 900J من مصدر حرارى منخفض ... ماكفاءة الآلة الحرارية .

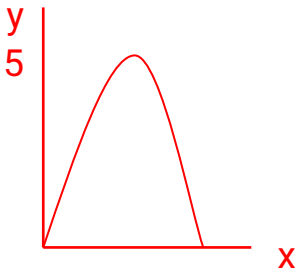
أ) 90% $e = \frac{W}{Q_H} \times 100 = \frac{Q_L - Q_H}{Q_H} \times 100 = \frac{900 - 3000}{3000} \times 100 = \frac{2100}{3000} \times 100 = 70$
ب) 80%
ج) 70%
د) 77%

---

74) ثابت قانون كولوم يعادل :
أ) $\frac{1}{2\pi\varepsilon}$ ب) $\frac{1}{4\pi\varepsilon}$ ج) $2\pi\varepsilon$ د) $4\pi\varepsilon$

75) سقط شعاع عامودى على لوح معامل انكساره 1.6 يكون اتجاه الشعاع ..
أ) ينعكس على نفسه . ب) ينكسر بزاوية 90°
ج) ينكسر بزاوية 45° د) يستمر على استقامته .

76) يمثل الرسم البيانى حركة جسم مقذوف :



أ) $a = 0$, $\upsilon = 0$, $y = 5$

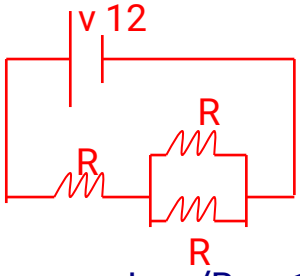
ب) $y = 5$, $\upsilon = 0$, $a = -9.8$

ج) $y = 0$, $\upsilon = 5$, $a = 0$

د) $y = 5$, $\upsilon = 5$, $a = -9.8$

---

77) التيار فى هذه الدائرة يساوى :



توازى $\Sigma 1/R = 1/R+1/R$

$R/2 =$

$\Sigma R = R/2$ <=

توالى $\Sigma R = R/2+ R = 3/2\ R$

$I = v/R = 12 / (3/2)R = 24/3\ R = 8/R$

أ) $\frac{6}{R}$ ب) $\frac{12}{R}$

ج) $\frac{3}{4R}$ د) $\frac{8}{R}$

---

78) الرمز STS يدل على :

أ) التقنية و المجتمع .

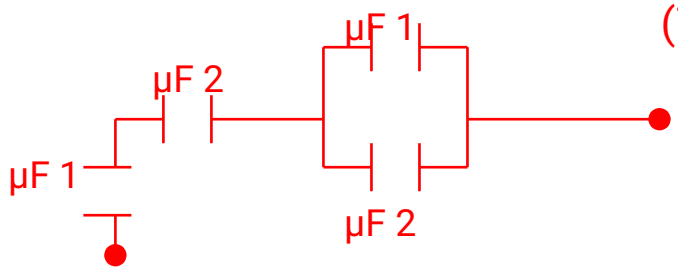
ب) التقنية والهندسة .

ج) الرياضيات و التقنية .

د) الرياضيات والهندسة .

---

79)



التوازى $C = 1+2 = 3$

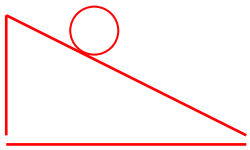
التوالى: $1/C = 1/1 + 1/2 + 1/3 = 11/6$

<= $C = 6 / 11$

أ) $\frac{6}{11}$ ب) $\frac{11}{6}$

---

80) ما سرعة الكرة فى الشكل لحظة وصولها للأرض ؟



$\upsilon_i + \upsilon_i^2 = \upsilon_f^2$, $0 = 2gh$

$\sqrt{2gh} = \upsilon_f$

أ) g

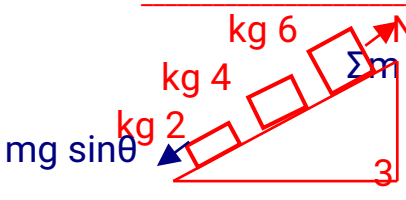
ب) $\sqrt{2gh}$

ج) $2gh$

د) $2h$

---

81) ماهو تسارع الكتل بالشكل :



$\Sigma m = 12$, $mg\sin\theta = 12(10)\ (½) = 60N$

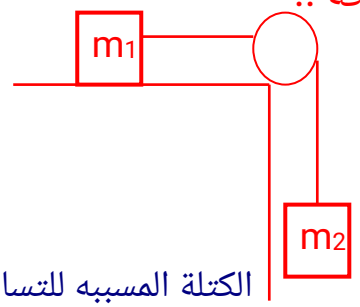
$a = \Sigma F/\Sigma m$

$a = (120-60) / 12 = 5\ m/s^2$

أ) 16 ب) 5

ج) 4 د) 19

82) جسمان كتلتيهما ($m_1 > m_2$) ربطا بحبل عديم الكتلة ووضعا على بكرة ملساء عديمة الاحتكاك إذا اعتبرنا تسارع g مامقدار تسارع المجموعة عندما تبدأ الحركة ..



أ) $a = g\left(\frac{m_2 - m_1}{m_2 + m_1}\right)$ ب) $a = g\left(\frac{m_2 + m_1}{m_2 - m_1}\right)$

ج) $a = g\left(\frac{m_2}{m_2 + m_1}\right)$ د) $a = g\left(\frac{m_1}{m_2 + m_1}\right)$

m_2

---

83) فى الموجات الكهرومغناطيسية يكون المجال المغناطيسى ..

أ) موازى للمجال الكهربائى .

ب) عمودى على المجال الكهربائى .

ج) بزاوية 45°

---

84) إذا كانت كمية التحرك لجسم 3.3×10^{-20} وثابت بلانك 6.6×10^{-34} فإن طول موجة دى برولى :

أ) 2×10^{14} m ب) 2×10^{-14} m

$P = h / \lambda \Rightarrow \lambda = h / P$

ج) 3.3×10^{14} m د) 3.3×10^{-14} m

$\lambda = (6.6\times10^{-34}) / (3.3\times10^{-20}) = 2\times10^{-14}$

---

85) وحدة قياس الشغل التى تكافئ الجول :

أ) kg.m/s ب) $kg.m^2/s^2$

$W = \Delta KE = \frac{1}{2}m\Delta v^2$

ج) $kg.m/s^2$ د) $kg.m^2/s$

$J = Kg \cdot m^2/s^2$

---

86) لتفادى تمدد الجسور ...

أ) ترك مسافات بينهم . ب) جعلها محدبة لأعلى . ج) جعلها مقعرة لأعلى .

---

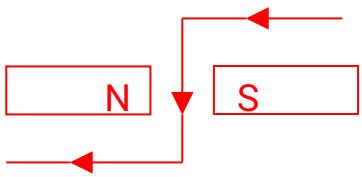
87) تغير اتجاه التيار فى الشعل يُحدث ...

أ) تغير اتجاه القوة المغناطيسية .

ب) تغير مقدار الفيض المغناطيسى .

ج) تغير التدفق المغناطيسى .

د) تغير اتجاه الحث المغناطيسى .

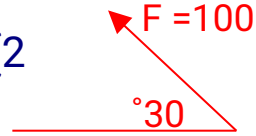


---

88) ما قيمة العزم فى الشكل :

أ) أقل من 200

ب) أكثر من 200



$\tau = F\ L \sin\theta = 100\ (2)\ (\frac{1}{2}) = 100$

---

89) حاصل ضرب الطول الموجى فى التردد عبارة عن قيمة ثابتة ... $c = \lambda f$

أ) التردد ب) سرعة الضوء . ج) الطول الموجى .

---

90) النقطة التى يكون عندها قيمة كل المتغيرين صفراً :

أ) الأصل . ب) المحصلة . ج) السرعة . د) البداية .

91) سيارة تسير بسرعة ثابتة على طريق أفقى مستقيم تكون ..
أ) ليست فى حالة اتزان $\Sigma F \neq 0$ ب) فى حالة اتزان , $\Sigma \tau = 0$, $\Sigma F = 0$.
ج) فى حالة اتزان $\Sigma F > f_k$ د) ليست فى حالة اتزان $a = 0$

---

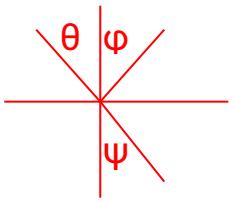
92) إذا تحرك جسم بسرعة ابتدائية 2m/s ثم بدأت سرعته تتباطئ $0.5\ m/s^2$ فإن سرعته بعد ثانيتين :
أ) 10 ب) 2 $v_f = v_i + at$
ج) 1 د) 5 $v_f = 2 + (2)(-½) = 2 - 1 = 1m/s$

---

93) إذا قذف جسم إلى أعلى فإن تسارعه ..
أ) يتناقص . ب) ثابت . ج) يزداد .

---

94) عند سقوط شعاع ضوئى من وسط كثافته أكبر إلى وسط كثافته أقل كما فى الشكل فإن ...
أ) θ أكبر من Ψ ب) θ أصغر من Ψ
ج) θ أكبر من φ د) Ψأكبر من θ



---

95) عندما يسير التيار الكهربائى بسلك فإن خطوط المجال المغناطيسى تكون :
أ) دوائر متحدة المركز . ب) خطوط مستقيمة .
ج) خطوط متقاطعة .

---

96) مقاومة مقدارها 2Ω يمر فيها تيار مقداره 5 A احسب الطاقة المستهلكة خلال دقيقة :
أ) 900 ب) 3000 $(E = P.t \Rightarrow E = I.V.t = I^2.R.t = (5)^2(2)(60$,
ج) 6000 د) 400 $E = 3000J$

---

97) مقدار محصلة القوة مقسوم على التسارع هو :
أ) انعدام الجاذبية . ب) الجاذبية .
ج) كتلة القصور. د) كتلة الجسم .

---

98) هذه العلاقة $g = Gm/r^2$ تدل على قانون :
أ) كبلر الأول . ب) الجذب الكونى .
ج)المجال الجاذبى . د) كبلر الثانى .

---

99) الضرب القياسى للمتجهين $A = 2$, $B = 5$ والزاوية بينهما 60° ..
أ) 10 ب) 7 ج) 8.6 د) 5 $A.B = AB\cos 60 = (2)(5)(½) = 5$

---

100) تمكن كافنديش خلال قياس الكتل والمسافة بين مراكز الكرات من تحديد الثابت G باستخدام قانون ...
أ) كبلر الثانى . ب) نيوتن الثانى ج) نيوتن للجذب الكونى . د) كبلر الأول .

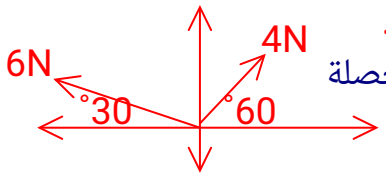
---

101) شخص كتلته على الأرض 100Kg كم تكون كتلته على سطح القمر ؟ الكتلة لا تتغير .
أ) 980 kg ب) 160 kg ج) 100kg

102) إذا كانت طاقة المستوى الأرضى للنواة -13.6 ماهى طاقة المستوى الثالث
أ) -3.5 ب) -1.5 $E_3 = (-13.6) / (3)^2 = -1.5$
ج) -36.6 د) -7.4

---

103) أوجد الزاوية المحصلة للمتجهين مع محور X ...



بنقل المتجهات ورسم المحصلة تكون فى الربع الثانى
أ) 63 ب) 117
ج) 154 د) 26

---

104) سقط جسم من ناطحة سحاب خلال زمن قدره 5s كم يبلغ ارتفاع ناطحة السحاب , (g = 10)
أ) 125 ب) 150 Δ
ج) 25 د) 50 Δ
$y = v_i t + \frac{1}{2}gt^2$
$y = 0 + \frac{1}{2}(10)(5)^2 \Rightarrow \Delta y = \frac{1}{2}(250) = 125\ m$

---

105) إذا تبقى ¼ الكمية من مادة البزموث المشع بعد 10 أيام فإن عمر النصف لها ..
أ) عشرون يوماً ب) خمسة أيام
ج) يومان د) عشرة أيام
عمر النصف = الفترة الزمنية / عدد الفترات = 10 / 2 = 5

---

106) مكثف ذو لوحين متوازيين إذا كانت المسافة الفاصلة بين لوحيه هى 2mm والمجال الكهربائى بين اللوحين
E = 6000 فإن جهد البطارية هو :
أ) 8 ب) 10
ج) 3 د) 12
$V = E.d = (6\times10^3)(2\times10^{-3}) = 12v$

---

107) فى نواة الحديد F^{56}_{26} كم عدد النيوترونات ؟

$P = 26 \ , \ n + P = 56 \Rightarrow n = 56 - 26 = 30$

---

108) إذا سقط شعاع عمودى على سطح معامل انكساره 1.6 فإن هذا الشعاع :
أ) يستمر على استقامته .
ب) ينكسر بزاوية 45°
ج) ينعكس بزاوية 45°
د) ينعكس على نفسه .

---

109) إذا علمت أن تردد العتبة هو f .. لكى يتحرر الالكترون ويكتسب طاقة حركية فإن تردد الفوتون .
أ) f ب) f/2
ج) 2f د) f/4

---

110) حاصل ضرب التردد f فى الطول الموجى λ يعطى :
سرعة الضوء C

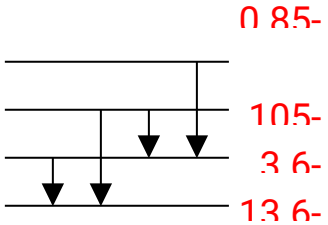
---

111) إذا كانت طاقة الفوتون هى E وكانت الطاقة الحركية للالكترون KE ... ماقيمة دالة الشغل .
أ) $\Phi = E - KE$ ب) $\Phi = KE - E$ ج) $\Phi = E + KE$

---

112) تتكون الصور فى المرايا نتيجة لـ :
أ) الانكسار ب) التداخل ج) الانعكاس د) الحيود (فى العدسات .. انكسار)

113) إذا كان الطول الموجى المنبعث من إحدى الذرات هو 652 nm من أى مستوى انبعاث ينتقل :



أ) $n_2 - n_3$ $E = 1240/\lambda$

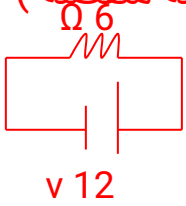
ب) $n_3 - n_4$ $E = 1240 / 652 = 2.1$ ev

ج) $n_1 - n_4$ نطرح المستويات من بعض نجد أن $2.1ev = 1.5 - 3.6$

إذن الحل $n_2 - n_3$

---

114) من الشكل المجاور أوجد التيار , القدرة , القوة المحركة (ممكن تكون أسئلة منفصلة)



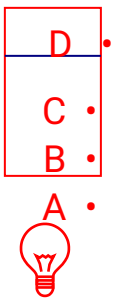
التيار $I = V/R = 12/6 = 2$ A

القدرة $P = I\,V = (2)\,(12) = 24$ w

القوة المحركة $\varepsilon = 12$ v

---

115) فى الشكل المجاور فى أى نقطة يتم انتقال الحرارة بالإشعاع



أ) A

ب) B

ج) C

د) D

---

116) ما مقدار الطاقة التى تستهلكها دائرة يمر بها تيار 5A ومقاومتها 2Ω تعمل لمدة دقيقة واحدة ؟

أ) 6000J نحول الزمن $t = 1 \times 60 = 60$ s

ب) 3000J $P = I^2 R = (5)^2\,(2) = (25)\,(2) = 50$ w

ج) 5000J $E = P.t = (50)\,(60) = 3000$ J

د) 4000J

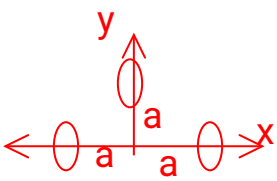
---

117) إذا قذف جسم للأعلى فإن تسارعه يكون :

أ) ثابت ب) يزداد ج) ينقص د) يزداد ثم ينقص

---

118) أوجد محصلة العزم الذاتى حول محور y لثلاث كتل متساوية m :



أ) ma^2 ب) $2ma^2$ قانون عزم القصور الذاتى : $I = ma^2$

ج) $3\ ma$ د) $2ma^2$ ع محور الدوران العزم يكون صفر $\Sigma I = ma^2 + ma^2 = 2ma^2$

---

119) تنخفض سرعة الصوت ليلا ً بسبب انخفاض درجة الحرارة للتحقق من ذلك يتم إعادة التجربة فى ؟

أ) أوساط مختلفة . ب) أوقات مختلفة .

ج) أماكن مختلفة . د) الأنابيب المفتوحة .

---

120) الجسيم المصاحب لاضمحلال بيتا السالبة هو :

أ) ضديد النيوترينو ب) نيوترنيو ج) إلكترون د) ضديد الالكترون .

---

121) الزمن الدورى للبندول يعتمد على :

أ) طول الخيط وتسارع الجاذبية الأرضية ب) الإزاحة .

ج) التسارع . د) الكتلة والزمن .

---

122) المجال المغناطيسى فى سلك يمر به تيار يكون على شكل :

أ) خطوط مستقيمة . ب) دوائر متحدة المركز .

ج) خطوط متقاطعة . د) دوائر متقاطعة .

---

123) فى الموجات الكهرومغناطيسية يكون المجال الكهربائى :

أ) موازى للمجال المغناطيسى . ب) معاكس للمجال المغناطيسى .

ج) عمودى على المجال المغناطيسى . د) منحرف بزاوية θ عن المجال المغناطيسى .

---

124) إذا قذف جسم رأسياً إلى أعلى فإن تسارعه :

أ) صفر ب) 9.8 ج) -9.8

---

125) أوجد حاصل الضرب القياسى للمتجهين A=2 , B=5 بينهما زاوية θ =60 :

أ) 5 ب) 10 $A . B = AB\cos\theta$

ج) 15 د) 20 $A.B = (2)(5)\cos 60 = (10)(½) = 5$

---

126) فى أى مستوى طاقة تكون الالكترونات حره أكثر .. إذا كان لدينا أربع مستويات للطاقة و n_1 هو الأقرب للنواة :

أ) n_3 ب) n_1 ج) n_2 د) n_4

---

127) سلك مستقيم طوله 2m يمر به تيار كهربائى 5A عمودى على مجال مغناطيسى وتؤثر فيه قوة 10N أوجد شدة المجال المغناطيسى : $F = B\,I\,L \Rightarrow B = F / I\,L$

أ) 1 ب) 0.3 $B = (10) / (5)(2) = 10/10 = 1\ T$

ج) 2.5 د) 1.5

---

128) مكثف سعته 12F وفرق الجهد بين لوحيه 2v أوجد قيمة الشحنة ؟

أ) 9 C ب) 6C $C = q/V \Rightarrow q = C.V$

ج) 24C د) 4C $q = (12)(2) = 24C$

---

129) مكثف ذو لوحين متوازيين , المسافة الفاصلة بين لوحيه 2mm والمجال الكهربائى بين اللوحين 6000N/C أوجد جهد البطارية ؟ $V = E . d = (6000)(2/1000) = 12v$

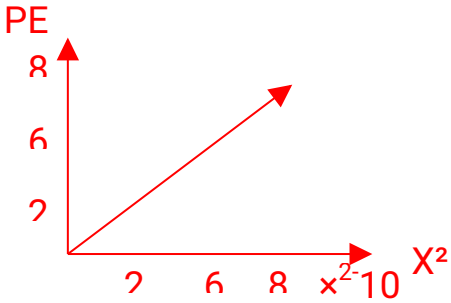
أ) 12v ب) 3v

ج) 4v د) 6v

---

130) أى الكميات التالية كمية قياسية :

أ) القوة ب) الإزاحة ج) الشغل د) السرعة



131) من خلال الرسم البيانى أوجد قيمة ثابت النابض

أ) 100 — الميل = 100 — $PE = \frac{1}{2}Kx^2$

ب) 200 — $K = 2PE/X^2 \Rightarrow K = 2(100) = 200$

ج) 300

د) 400

---

132) لماذا المرايا الجانبية فى السيارات محدبة ؟

أ) تكبر الصورة . ب) تعطى مجال أوسع للرؤية .

ج) قلب الصورة . د) تصغير الصورة .

---

133) وحدة معامل يونج تكافىء وحدة ؟

أ) الإجهاد . ب) الانفعال . ج) ثابت هوك د) الإزاحة

---

134) أى مما يلى لا يولد قوة دافعة كهربائية ؟

أ) إذا وضع مغناطيس فى ملف ثابت . ب) إذا وضع مغناطيس فى ملف متحرك .

ج) إذا وضع مغناطيس على سطح فلز . د) إذا وضع مغناطيس ثابت داخل ملف .

---

135) فى تجربة تكون الأهداب المعتمة والمضيئة للحصول على طيف الألوان يتم استبدال اللون بـ اللون :

أ) الأبيض . ب) الأزرق . ج) الأحمر . د) الأخضر .

---

136) فى دالة الشغل لتحرير الالكترونات من الفلزات لابد أن يكون الشعاع الساقط أكبر من حد معين فى :

أ) التردد ب) الطول الموجى ج) السرعة د) الطاقة الحركية

---

137) تجربة شقى يونج تدرس ظاهرة :

أ) الانكسار ب) الانعكاس ج) التداخل د) الحيود

---

138) عند إلتحام أشعة β^- مع β^+ ينتج عنها :

أ) أشعاع جاما γ ب) جسيم ألفا α ج) بروتون P د) نيوترون n

---

139) سرعة الضوء أكبر فى :

أ) الفراغ ب) الهواء ج) الماء د) الزجاج

---

140) العالم الذى أثبت أن سرعة سقوط الأجسام لا تعتمد على كتلها هو :

أ) بويل ب) شارل ج) جاليلو د) ترشيلى

---

141) جسم سرعته الابتدائية 2m/s ويتباطأ بمعدل 0.5 m/s^2 خلال زمن قدره 2sأوجد السرعة النهائية :

أ) 4 ب) 1 $v_f = v_i + at$

ج) 2 د) 3 $v_f = (2) + (2)(-\frac{1}{2}) = 1m/s$

---

142) سقط جسم من ناطحة سحاب خلال زمن قدره 5sماهو ارتفاع ناطحة السحاب، علما أن $g = 10m/s^2$

أ) 50 ب) 25 $d = v_i t + \frac{1}{2} g t^2$

ج) 150 د) 125 $d = 0 + \frac{1}{2}(10)(25) = 125m$

---

143) إذا كانت كمية الحرارة الممتصة 30J ودرجة الحرارة 3˚K .. احسب الانتروبى

$\Delta S = Q/T \Rightarrow \Delta S = (30)/(3) = 10$

144) موقع جسم يعطى بالعلاقة $X(t) = 3t^2 + 2t$ أوجد تسارع الجسم ؟

أ) 8 ب) 6 نشتق مرتين $\upsilon(t) = 6t + 2$

ج) 3 د) 5 $a(t) = 6$

---

145) انتقال الحرارة بين جسمين متصلين أحدهما حار والأخر بارد .

أ) درجة الحرارة . ب) كمية الحرارة .

ج) الحرارة النوعية. د) السعة الحرارية .

---

146) ماهى طاقة المستوى الثالث لذرة الهيدروجين إذا كانت طاقة المستوى الأول E = -13.6ev

أ) 0.85- ب) 0.54- $E_n = -13.6 / n^2 = -1.5$ ev

ج) 1.5- د) 3.4-

---

147) القوة المسببة لحركة الجسم فى الشكل

أ) الجاذبية ب) العمودية

ج) المماسية د) قوة الشد

---

148) يتحرك جزئ بسرعة υ فى مجال مغناطيسى B اتجاه المجال داخل الورقة فإن سرعة الجزئ ستنحرف باتجاه :

أ) داخل الورقة . ب) خارج الورقة .

ج) أسفل . د) أعلى .

---

149) أنبوب مساحة مقطعة $A = 10\ cm^2$ ، $A = 2.5\ cm^2$ وسرعته $\upsilon = 200\ cm/s$ أوجد سرعته عند المقطع الثانى ؟

$\upsilon_2 A_2 = A_1\upsilon_1$

$\upsilon_2 (2.5) = (200)(10)$

$\upsilon_2 = (2000)/2.5 = 20000/25 = 800\ cm/s$

---

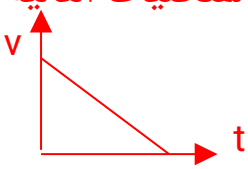
150) اقتراب مصدر الصوت من راصد ثابت يعتمد على :

أ) التردد ب) السرعة ج) الطول الموجى د) السعة

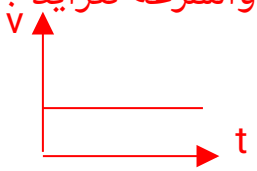
---

151) أى المنحنيات التالية تمثل تسارع ثابت لايساوى صفر والسرعة تتزايد ؟

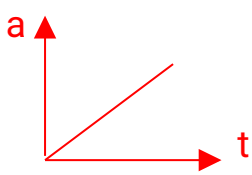
أ)



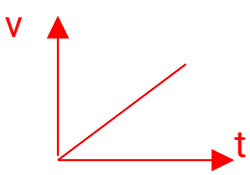
ب)



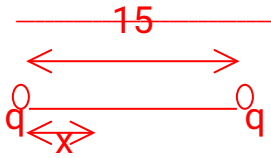
ج)



د)



152) فى الشكل المجاور أوجد قيمة X :



أ) 5
ب) 4
ج) 3

---

153) احسب دالة الشغل إذا كان الطول الموجى 620 nm والطاقة الحركية KE = 1J

أ) 1 ب) 3 $E = 1240 / \lambda \Rightarrow E = 1240/620 = 2$, $\Phi = E - KE$

ج) 6 د) 5 $\Phi = (2) - (1) = 1$

---

154) قذف حارس مرمى الكرة إلى أعلى ، إذا كانت المسافة الرأسية التى قطعتها الكرة بالمتر بعد t ثانية تعطى بالعلاقة $S(t) = 20t - 2t^2 + 3$ ما أقصى ارتفاع للكرة بالمتر

أ) 153 ب) 53

ج) 50 د) 5

السرعة عند أقصى ارتفاع $\upsilon_f = 0$

نوجد السرعة من أشتقاق المسافة $\upsilon(t) = 20 - 4t$

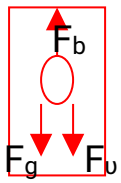
$4t \Rightarrow t = 20/4 = 5s$ $- 20 = 0$

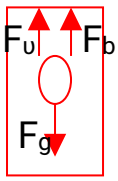
المطلوب المسافة (نعوض بالزمن فى المعادلة المعطاة)

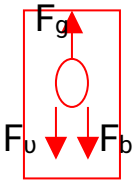
$S(5) = 20(5) - 2(5)^2 + 3 = 100 - 50 + 3 = 53\ m$

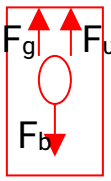
---

155) القوى المؤثرة على كرة ساقطة فى سائل

أ) 

ب) 

ج) 

د) 

---

156) أى أجزاء الرسمة يمثل .....(كل سنة جزء)

تغير حالة المادة : تغير الشكل و الطريقة التي تخزن الذرات بواسطتها الطاقة الحرارية .

الحالات ال3الأكثر شيوع للمادة هي : الصلبة ... السائلة ... الغازية ...

درجة الانصهار:

تتغير عندها المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة [تعمل الطاقة الحرارية المكتسبة على التغلب على القوى التي تربط الجزيئات بعضها ببعض ... ولا تؤدي إلى زيادة الطاقة الحركية للجزيئات فتبقى درجة الحرارة ثابتة]

بين النقطتين C,B...

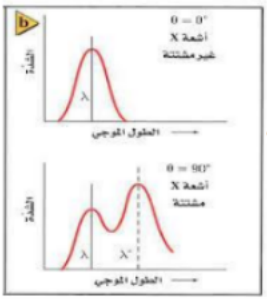
درجة الغليان:

تتغير عندها المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية [بعد تحول المادة الصلبة كلياً إلى سائل فإن الطاقة الحرارية المكتسبة تؤدي إلى زيادة الطاقة الحركية للجزيئات فترتفع درجة حرارة السائل]

بين النقطتين D,C ...

---

157) عندما يصطدم فوتون وإلكترون فإنه يأخذ الشكل



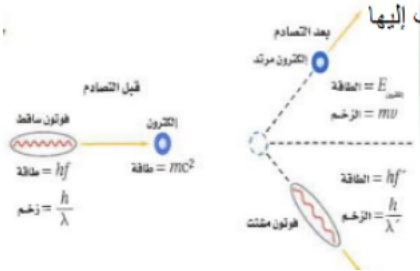
لاحظ كومبتون:

- أشعة x غير المشتتة لم يتغير طولها الموجي .
- أشعة x المشتتة أصبح طولها الموجي أكبر من الطول الموجي للإشعاع الساقط.
- تحرر إلكترونات من حاجز الجرافيت .

تفسير ملاحظات كومبتون :

- طاقة الفوتون تتناسب عكسياً مع الطول الموجي $E = h c / \lambda$.
- الزيادة في الطول الموجي يعني أن فوتونات أشعة x قد فقدت طاقة وزخماً .
- فوتونات أشعة x اصطدمت بالإلكترونات في هدف الجرافيت ونقلت إليها الطاقة و الزخم فتحررت .

[الفوتونات تحقق قانوني حفظ الزخم و الطاقة عندما تصطدم بجسيمات أخرى]
[في تأثير كومبتون الطاقة والزخم اللذان تكتسبهما الإلكترونات يساويان الطاقة والزخم اللذان تفقدهما الفوتونات .]



---

158) العمليات الطبيعية تجرى فى اتجاه المحافظة على الانتروبى الكلى للكون أو زيادته ..هذا نص قانون ..

أ) القانون الأول للديناميكا ب) القانون الثانى للديناميكا

ج) قانون الغازات .

---

159) سيارة تسير بسرعة ثابتة على طريق أفقى مستقيم :

أ) السيارة ليست في حالة اتزان ، لأن قوة دفع المحرك أكبر من الاحتكاك

ب) السيارة فى حالة اتزان ، لان $\Sigma F=0$ ، $\Sigma \tau = 0$

ج) السيارة ليست فى حالة اتزان لان تسارعها يساوى صفر