رؤيـــة VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

وزارة التعـــليم
Ministry of Education

ملف أعمال الطالب

الفيزياء 3-3

التعليم الثانوي- نظام المسارات

السنة الثالثة

المدرسة: .....

الأسم: .....

الرقم التسلسلي: .....

الفصل: .....

المهام الأدائية (٢٠ درجة)		المشاركة والتفاعل (٢٠ درجة)		
الواجبات (١٠ درجات)		نشاطات وتطبيقات صفية (١٠ درجات)		المشاركة (١٠ درجات)
واجب١	واجب٢	تدريبات١	ورقة عمل١	مشاركة١
واجب٣	واجب٤	تدريبات١	استيعاب مفاهيم١	مشاركة٢
واجب٥	واجب٦	تدريبات٢	ورقة عمل٢	مشاركة٣
واجب٧	واجب٨	تدريبات٢	استيعاب مفاهيم٢	مشاركة٤
واجب٩	واجب١٠	تدريبات٣	ورقة عمل٣	مشاركة٥
واجب١١	واجب١٢	تدريبات٣	استيعاب مفاهيم٣	مشاركة٦
مشروع (١٠ درجات)		تدريبات٤	ورقة عمل٤	مشاركة٧
		تدريبات٤	استيعاب مفاهيم٤	مشاركة٨
		تدريبات٥	ورقة عمل٥	مشاركة٩
		تدريبات٥	استيعاب مفاهيم٥	مشاركة١٠
		تدريبات٦	ورقة عمل٦	ملف الأعمال (٥ درجات)
		تدريبات٦	استيعاب مفاهيم٦	

رصد أعمال السنة في نظام نور من (٦٠ درجة)				
المهام الأدائية (٢٠ درجة)		المشاركة والتفاعل (٢٠ درجة)		
درجة الواجبات (١٠ درجات)	المشروع (١٠ درجات)	درجة النشاطات (١٠ درجات)	المشاركة (٥ درجات)	ملف الأعمال (٥ درجات)
اختبار دوري قصير (١٥ درجات)		تطبيق عملي (٥ درجات)		

ابني الطالب ...وفقه الله لكل خير،، حرصا على إنجاز الخطة الدراسية لمادة (فيزياء 3-3) وشرح جميع دروس المنهج قبل بداية الفترة الأولى للاختبارات التحصيلية حسب المواعيد المحددة لكل مهمة خلال الفصل الدراسي الثالث للعام الدراسي ١٤٤٥هـ، فإن هذه الخطة ستكون بمثابة عقد بيننا.

الأسبوع	اليوم		المهمة
الأول	الأحـــد ٨/٢٢		الاختبار التشخيصي
	الاثنـــين ٨/٢٣	١	درس ١-١
	الثلاثـاء ٨/٢٤	٢	درس ١-١
	الأربعاء ٨/٢٥	٣	تسليم الواجب (١)
	الخميس ٨/٢٦	٤	درس ١-٢

الأسبوع	اليوم		المهمة
الثاني	الأحـــد ٨/٢٩	٥	درس ٢-١
	الاثنـــين ٩/١	٦	تسليم الواجب (٢)
	الثلاثـاء ٩/٢	٧	درس ٢-١
	الأربعاء ٩/٣	٨	درس ٢-١
	الخميس ٩/٤	٩	تسليم الواجب (٣)

الأسبوع	اليوم		المهمة
الثالث	الأحـــد ٩/٧	١٠	درس ٢-٢
	الاثنـــين ٩/٨	١١	درس ٢-٢
	الثلاثـاء ٩/٩	١٢	درس ٢-٢
	الأربعاء ٩/١٠	١٣	تسليم الواجب (٤)
	الخميس ٩/١١	١٤	درس ١-٣

الأسبوع	اليوم		المهمة
الرابع	الأحـــد ٩/١٤	١٥	درس ١-٣
	الاثنـــين ٩/١٥	١٦	درس ١-٣
	الثلاثـاء ٩/١٦	١٧	درس ٢-٣
	الأربعاء ٩/١٧	١٨	تسليم الواجب (٥)
	الخميس ٩/١٨		إجازة عيد الفطر

الأسبوع	اليوم		المهمة
الخامس	الأحـــد ١٠/٥		إجازة عيد الفطر
	الاثنـــين ١٠/٦	١٩	درس ١-٤
	الثلاثاء ١٠/٧	٢٠	درس ١-٤
	الأربعاء ١٠/٨	٢١	درس ١-٤
	الخميس ١٠/٩	٢٢	درس ٢-٤

الأسبوع	اليوم		المهمة
السادس	الأحـــد ١٠/١٢	٢٣	درس ٢-٤
	الاثنـــين ١٠/١٣	٢٤	تسليم الواجب (٦)
	الثلاثـاء ١٠/١٤	٢٥	درس ١-٥
	الأربعاء ١٠/١٥	٢٦	درس ١-٥
	الخميس ١٠/١٦	٢٧	درس ١-٥

الأسبوع	اليوم		المهمة
السابع	الأحـــد ١٠/١٩	٢٨	درس ٢-٥
	الاثنـــين ١٠/٢٠	٢٩	درس ٢-٥
	الثلاثـاء ١٠/٢١	٣٠	تسليم الواجب (٧)
	الأربعاء ١٠/٢٢	٣١	درس ١-٦
	الخميس ١٠/٢٣		إجازة مطولة

الأسبوع	اليوم		المهمة
الثامن	الأحـــد ١٠/٢٦	٣٢	درس ١-٦
	الاثنـــين ١٠/٢٧	٣٣	درس ٢-٦
	الثلاثـاء ١٠/٢٨	٣٤	درس ٢-٦
	الأربعاء ١٠/٢٩	٣٥	درس ٣-٦
	الخميس ١١/١	٣٦	درس ٣-٦

الأسبوع	اليوم		المهمة
التاسع	الأحـــد ١١/٤	٣٧	تسليم الواجب (٨)
	الاثنـــين ١١/٥	٣٨	تجربة علمية ١
	الثلاثـاء ١١/٦	٣٩	تجربة علمية ١
	الأربعاء ١١/٧	٤٠	تجربة علمية ١
	الخميس ١١/٨	٤١	تجربة علمية ١

الأسبوع	اليوم		المهمة
العاشر	الأحـــد ١١/١١	٤٢	تدريبات ف ١
	الاثنـــين ١١/١٢	٤٣	تدريبات ف ٢
	الثلاثـاء ١١/١٣	٤٤	تدريبات ف ٣
	الأربعاء ١١/١٤	٤٥	تدريبات ف ٤
	الخميس ١١/١٥	٤٦	تدريبات ف ٥

الأسبوع	اليوم		المهمة
١١	الأحـــد ١١/١٨	٤٧	تدريبات ف ٦
	الاثنـــين ١١/١٩	٤٨	عملي نهائي
	الثلاثـاء ١١/٢٠	٤٩	مراجعة
	الأربعاء ١١/٢١	٥٠	مراجعة
	الخميس ١١/٢٢		

الأسبوع	اليوم	المهمة
١٢	الأحـــد ١١/٢٥	الاختبارات النهائية للفصل الدراسي الثالث
	الاثنـــين ١١/٢٦	
	الثلاثـاء ١١/٢٧	
	الأربعاء ١١/٢٨	
	الخميس ١١/٢٩	

التسليم الأولي للمشاريع:
٩ / ١٠ / ١٤٤٥ هـ
التسليم النهائي للمشاريع:
٨ / ١١ / ١٤٤٥ هـ

فترة اختبار التحصيلي - الفترة الأولى
من ١ / ١١ / ١٤٤٥ هـ
إلى ٥ / ١١ / ١٤٤٥ هـ

فترة اختبار التحصيلي - الفترة الثانية
من ١٥ / ١١ / ١٤٤٥ هـ
إلى ١٩ / ١١ / ١٤٤٥ هـ

إن تساءلت، لماذا تدرس الفيزياء؟

فذلك من أجل أن:

١) تستوعب المفاهيم والمبادئ والقوانين الأساسية في الفيزياء التي تحكم وتفسر الظواهر والأحداث.

٢) تفهم طبيعة العلم وخصائصه مع ظهور الاكتشافات والتقدم العلمي والتقني.

٣) تمارس العمليات والأساليب التي يطبقها العلماء للحصول على المعرفة وانتاجها ومراجعتها الدائمة.

٤) تفكر علميا وتستخدم أساليب حل المشكلات وتصمم الحلول العلمية والهندسية لدراسة وفهم العالم الطبيعي.

٥) تقارن بين أوجه الشبه والاختلاف بين الأشياء من حولك.

٦) تستخدم التواصل الشفوي والتحريري والتمثيل الرياضي والنمذجة لتوضيح المفاهيم والأفكار العلمية.

٧) تكون قادرا على تطبيق المعرفة العلمية، وتدرك أهمية العلوم الفيزيائية في تطوير المجتمع والدفاع عنه..

٨) تطبق أصول وشروط السلامة في المعمل وعند استخدام الأدوات العلمية والتقنية في حياتك الخاصة والعامة وفي مواقع العمل.

٩) تكتسب العادات السليمة في التعامل مع البيئة والموارد الطبيعية.

١٠) تتذوق عمق ومتعة معرفة عالم الطبيعة وتقدر جهود العلماء ودورهم في تقدم العلوم وخدمة الإنسانية.

١١) تفسر الظواهر والأحداث بمنطق وموضوعية.

١٢) تستخدم العلم والتقنية في اتخاذ قرارات واعية وفي تناول القضايا التي تمر بها في حياتك الخاصة والعامة وفي مواقع العمل.

١٣) تتعرف على منجزات علماء المسلمين وتأصيل دور المبادئ الإسلامية في توجيه العقل نحو التأمل والتدبر والمشاهدة والملاحظة.

١٤) تكتسب الميول والاتجاهات والقيم العلمية بصورة وظيفية: كالصدق والأمانة والموضوعية واحترام آراء الآخرين والتروي في إصدار الاحكام.

١٥) تقدر الأحكام والدقة العلمية وحب الاستطلاع واحترام العمل اليدوي وتقدير المهنة.

◈ اختر بالتنسيق مع ثلاثة من زملائك (مجموعة من ٤ طلاب من نفس الفصل) بحثا ومشروعا من قائمة البحوث والمشاريع المقترحة التالية:

المشاريع المقترحة		البحوث المقترحة	
١) رافعة مغناطيسية	٨) دائرة تحديد منسوب المياه في خزان المنازل	١) المغانط فائقة التوصيل	٨) الذكاء الاصطناعي
٢) محرك كهربائي (موتور)	٩) دائرة توليد موجات كهرومغناطيسية (راديو)	٢) تأثير هول	٩) المجهر الأنبوبي الماسح
٣) مولد كهربائي (دينامو)	١٠) دائرة تحكم استقبال الاشعة تحت الحمراء (IR)	٣) قارئ بطاقات الائتمان	١٠) مبدأ الاستبعاد لباولي
٤) مكبر صوت (سماعة)	١١) دائرة انذار سقوط المطر (ترانزستور)	٤) جهاز التحكم عن بُعد	١١) مستوى طاقة فيرمي
٥) لاقط صوت (ميكرفون)	١٢) دائرة إضاءة مصباح طوارئ (ترانزستور)	٥) الحتمية وعدم التحديد	١٢) المادة المعتمة في الكون
٦) جرس كهربائي	١٣) دائرة حساس الضوء (ترانزستور)	٦) تاريخ تطور نماذج الذرة	١٣) تعقب الكوارك العلوي
٧) محول كهربائي	١٤) دائرة حساس الحركة (ترانزستور)	٧) الليزر الأخضر	١٤) الاندماج النووي الحراري

ملاحظات:

١- يمنع تكرار المشروع في نفس الشعبة، لذلك بادر بالتنسيق مع زملائك لاختيار المشروع، وتسجيل حجزه عند المعلم.

٢- التسليم الأولي للمشاريع والبحوث: يوم الأحـــد ١٠/٩ والتسليم النهائي: يوم الخميس ١١/٨

٣- مراعاة عناصر تقييم المشروع والبحث الموضحة في بطاقتي التقييم أدناه.

العنصر	التوضيحات	متوفر	غير متوفر
موضوع المشروع	☐ تحديد المشكلة ☐ ارتباطه بالمقرر ☐ إثراءه لعملية التعلم والتعليم		
التنظيم	☐ توزيع الأعمال بين فريق العمل ☐ تطبيق الفريق مهارات العمل		
تنفيذ المشروع	☐ خطة المشروع ☐ تحديد الأدوات ☐ الخلفية النظرية للمشروع		
عرض ومناقشة المشروع	☐ عرض المشروع ☐ الإجابة عن التساؤلات ☐ شرح النتائج		
	الدرجة الكلية للمشروع	10	
	الدرجة المستحقة للمشروع		

الحث الكهرومغناطيسي
Electromagnetic Induction

الأهداف:

١- .....

٢- .....

٣- .....

المفردات:

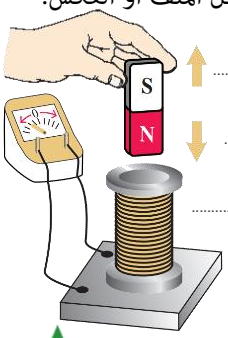
.....

.....

.....

النشاط ١
نشاط عملي

◈ بالتعاون مع أفراد مجموعتك قم بتوصيل الملف بالجلفانوميتر ثم حرك المغناطيس داخل الملف أو العكس.



➤ الملاحظة: .....

➤ الاستنتاج: .....

◈ التيار الكهربائي الحثي: .....

◈ الحث الكهرومغناطيسي: .....

➤ قاعدة تحديد اتجاه التيار الكهربائي الحثي: .....

.....

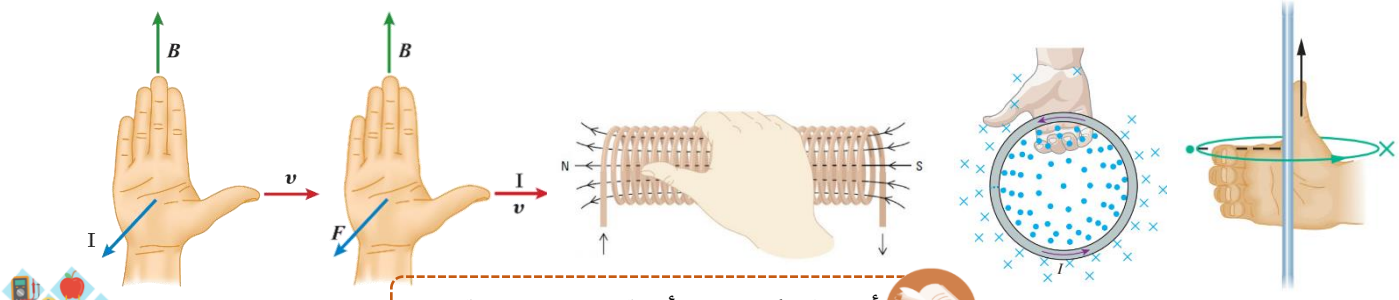
◈ كيف يتسبب التغير في المجال المغناطيسي في توليد تيار كهربائي حثي؟

.....

.....

◈ القوة الدافعة الكهربائية الحثية EMF: .....

---------- تذكير بقواعد اليد اليمنى الأربع ----------

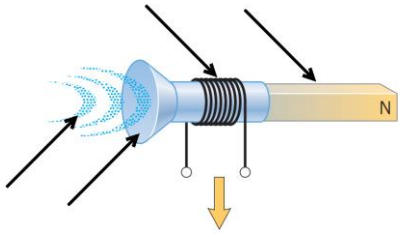
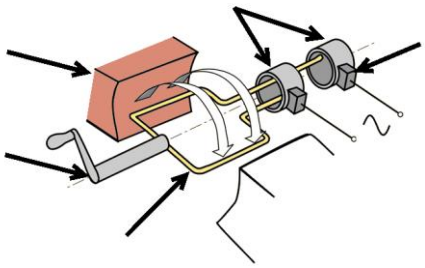


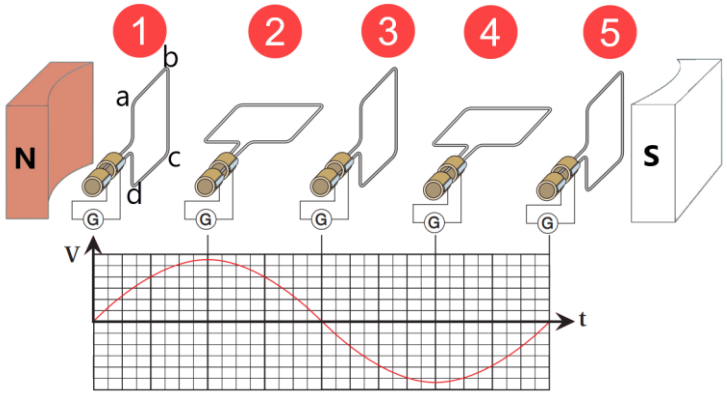
أجب في الكتاب عن الأسئلة: 1 و2 و4 صفحة 431

أجب في الكتاب عن الأسئلة: 5 و6 صفحة 436 | 26 صفحة 450

النشاط ٢
استخدام التشابه

بالتعاون مع أفراد مجموعتك، وبالاستعانة بالنماذج والعرض والكتاب (ص 430-436)، أكمل بيانات الرسم والفراغات:

الجهاز	وظيفته	الرسم توضيحي والتركيب	مبدأ عمله
اللاقط الصوتي (الميكرفون)			....
المولد الكهربائي (الدينمو)			....

التيار الناتج عن مولد كهربائي	مولدات التيار المتناوب
 من الشكل أعلاه وضح متى ولماذا يعطي المولد الكهربائي قيم (قصوى/ دنيا) للتيار الكهربائي؟	صف شكل التيار الكهربائي الخارج من المولد الكهربائي. .... متوسط قدرة المولد الكهربائي: ..... التيار الفعّال: ..... الجهد الفعال: .....

◈ أسئلة الواجب: أجب عن الأسئلة: 60 و61 و63 و64 و65 و68 صفحة 453 | اجب في الكتاب عن الأسئلة: 47 و49 و51 صفحة 451|

60 .....

61 .....

63 .....

64 .....

65 .....

68 .....

قانون لنز Lenz's Law

الأهداف:

١- .....

٢- .....

٣- .....

٤- .....

المفردات:

.....

.....

.....

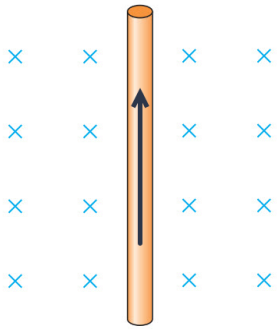
.....

النشاط ١
الربط مع المعرفة السابقة

◈ تعلمت سابقا أن تحريك السلك بشكل عامودي على مجال مغناطيسي يُولد ..... ،

وتعلمت كذلك أن السلك الذي يسري فيه تيارا كهربائيا موضعا في مجال مغناطيسي يتأثر .....

بناء على ما سبق أجب عن الأسئلة الآتية مستعينا بالشكل المجاور:



➤ ما اتجاه تحريك السلك الذي يولد تيارا كهربائيا حثيا متجها إلى الأعلى؟ .....

➤ ما اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على السلك؟ .....

➤ ما العلاقة بين اتجاه تحريك السلك واتجاه القوة المغناطيسية؟ مع التعليل

.....

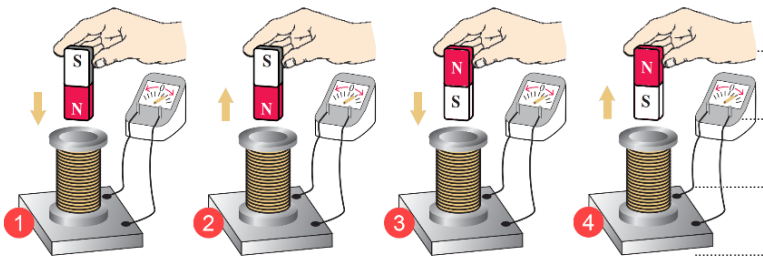
.....

◈ قانون لنز: .....

.....

النشاط ٢
نشاط عملي

◈ بالتعاون مع أفراد مجموعتك، سجل ملاحظاتك لحالات تحريك المغناطيس داخل الملف، وحدد اقطاب الملف مستعينا بالقاعدة الثانية لليد اليمنى.



◈ الحالة (١): .....

◈ الحالة (٢): .....

◈ الحالة (٣): .....

◈ الحالة (٤): .....

تطبيقات قانون لنز

النشاط ٣
تطوير المفهوم

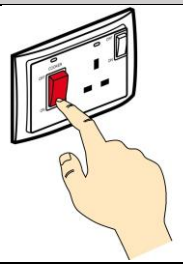
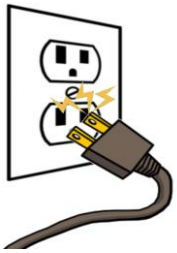
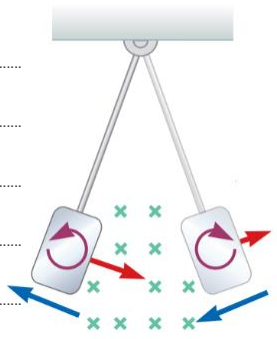
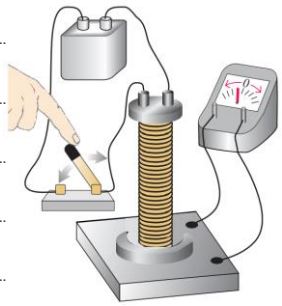
◈ بالتعاون مع أفراد مجموعتك وبالاستعانة بالكتاب صفحة 438-439، أجب عن الأسئلة الآتية:

◈ أكمل الفراغات بما يناسبها من الآتي: ملف – صغيرة – كبيرة – التيار – تقل – سهولة – صعوبة – شغل ميكانيكي – قوة الممانعة – قوة دافعة كهربائية حثية عكسية

➤ إذا كان التيار الكهربائي الناتج عن المولد الكهربائي صغيرا فإن القوة الدافعة العكسية تكون ..... لذا يدور الملف بـ ..... وأما إذا كان التيار الناتج عن المولد كبيرا فإن القوة الدافعة العكسية تكون ..... لذا يدور الملف بـ ..... ويحتاج إلى طاقة ميكانيكية للتغلب على .....

➤ يتسبب دوران ملف المحرك الكهربائي في المجال المغناطيسي في توليد ..... تعاكس التيار، لذا يقل..... الكلي في المحرك، وإذا بذل المحرك ..... مثل رفع ثقل، فإن سرعة دوران المحرك ..... مما يؤدي إلى تقليل القوة الدافعة الكهربائية العكسية، فيسمح ذلك بمرور تيار أكبر إلى ..... المحرك الكهربائي.

◈ فسّر ما يلي:

ضعف إضاءة المصابيح المتصلة على التوازي مع أجهزة المحركات الكبيرة مثل المكيف أو مضخة الماء أو المكنسة لحظة تشغيلها في بعض المنازل.	حدوث شرارة عند توصيل أو نزع القابس، أو عند قطع التيار الكهربائي عن أجهزة المحركات الكبيرة مثل المكيف أو مضخة الماء أو المكنسة.
	 ....
تباطؤ شريحة من الألمونيوم أو النحاس عند مرورها بمجال مغناطيسي، وكذلك تباطؤ سقوط مغناطيس داخل أنبوب من الألمونيوم أو النحاس.	حركة مؤشر الجلفانوميتر في اتجاهين متعاكسين بالرغم أن التيار الكهربائي من البطارية مستمر في اتجاه واحد.
	 ....

◈ التيارات الدوامية: .....

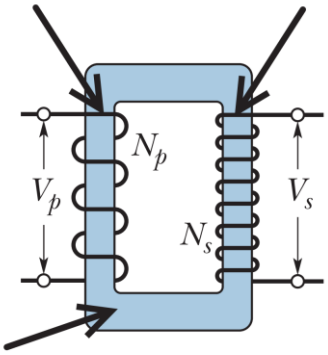
◈ الحث الذاتي: .....

أجب في الكتاب عن الأسئلة: 40 و41 صفحة 450

@N_Alfehyani

النشاط ٤
تطبيق الفيزياء

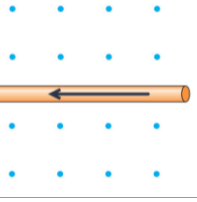
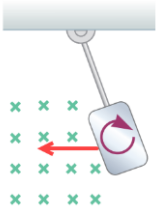
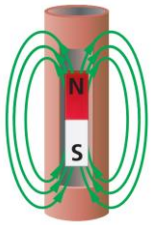
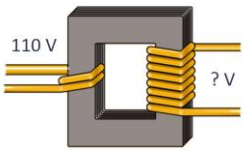
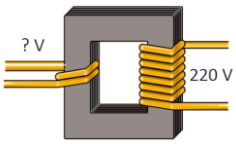
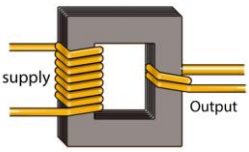
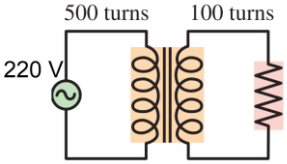
◈ بالتعاون مع أفراد مجموعتك، وبالاستعانة بالنماذج والعرض والكتاب ص 441، أكمل بيانات الرسم والفراغات:

الجهاز	وظيفته	الرسم توضيحي والتركيب	مبدأ عمله
المحول الكهربائي			....

أجب في الكتاب عن السؤال: 20 صفحة 445

النشاط ٥
تمارين صفية

فرديا: أكمل الفراغات في الجدول التالي، ثم أجب عن الأسئلة التالية: 16 صفحة 444 | 21 و22 صفحة 445 |

 اتجاه تحريك السلك لتوليد تيار إلى اليسار:	قطبية الجزء العلوي للملف:	 تأثير التيارات الدوامية على حركة القطعة:	 تأثير التيارات الدوامية على حركة المغناطيس: .....
 الجهد الثانوي:	 الجهد الابتدائي:	 نوع المحول:	 الجهد الثانوي: .....

كتلة الإلكترون
Mass of an Electron

الأهداف:

١- .....

٢- .....

٣- .....

المفردات:

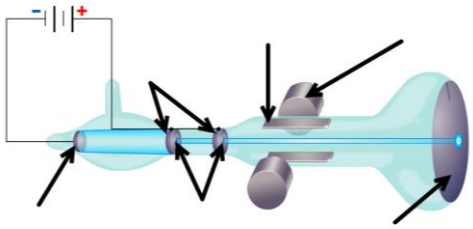
.....

.....

.....

النشاط ١
لخص من الكتاب

◈ بالتعاون مع أفراد مجموعتك، وبالاستعانة بالمحاكاة والكتاب ص 460، أكمل بيانات الرسم والفراغات الآتية:

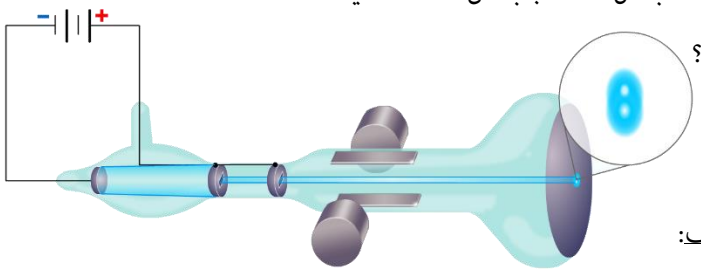
الجهاز	الرسم توضيحي والتركيب	مبدأ عمله
أنبوب الأشعة المهبطية وظيفته	 أهمية تفريغ الأنبوب من الهواء: ..... أهمية طلاء فلورسنت: ..... أهمية الشقوق:	عند تطبيق فرق جهد بين المهبط والمصعد يحدث: ..... عند تطبيق مجال كهربائي ومجال مغناطيسي على الالكترونات: .... عند تساوي القوة الكهربائية والقوة المغناطيسية: .... عند تطبيق مجال مغناطيسي فقط: ....
قياس كتلة البروتون	يمكن قياس كتلة البروتون بنفس الفكرة مع الأخذ في الاعتبار أن الجسيمات الموجبة تخضع لانحرافات ..... للشحنات السالبة في المجالات الكهربائية والمغناطيسية. للحصول على الأيونات الموجبة يتم عكس ..... بين المصعد والمهبط وإضافة ..... إلى الأنبوب، وعند اصطدام الإلكترونات المسرعة بالغاز تتحرر الإلكترونات من ذرات الغاز لتتشكل	

اجب في الكتاب عن السؤال: 9 صفحة 466| 36 صفحة 480

مطياف الكتلة
The Mass Spectrometer

النشاط ٢
مناقشة

◈ بالتعاون مع أفراد مجموعتك، وبالاستعانة بالكتاب ص 460، أجب عن الأسئلة الآتية:



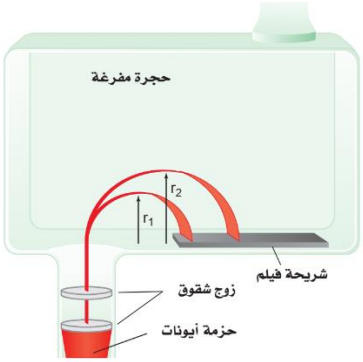
➤ ما العوامل المؤثرة على نصف قطر مسار الإلكترون في أنبوب الأشعة المهبطية؟

.....

➤ لاحظ تومسون توهّج نقطتين مضيئتين على الشاشة عندما وضع غاز النيون في أنبوب الأشعة المهبطية، وهذا يعني تغيّر نصف قطر مسار الإلكترون، استكشف:

أي العوامل المؤثرة على نصف قطر مسار الإلكترون متغيّر؟ ..... وبالتالي هذا يعني وجود ..... مختلفة من غاز النيون.

◈ النظائر: .....



➤ يسمى الجهاز المماثل لأنبوب الأشعة المهبطية والذي يستخدم لدراسة النظائر بجهاز .....

◈ مطياف الكتلة: .....

.....

➤ يمكن حساب نسبة شحنة الأيون إلى كتلته، من خلال العلاقة: .....

◈ تطبيقات مطياف الكتلة: .....

النشاط ٣
تمارين صفية

◈ بالتعاون مع أفراد مجموعتك، أجب عن الأسئلة التالية: 1 و2 صفحة 462 | 5 صفحة 465 | أجب في الكتاب 39 صفحة 480

$m_p = 1.67\times10^{-27}\ \text{kg} \mid m_p = 9.11\times10^{-31}\ \text{kg} \mid q = 1.60\times10^{-19}\ \text{C}$

1 ..... 2 ..... 5 .....

◈ مسائل الواجب (3): 44 و45 و46 و47 و48 صفحة 481 |

$m_p = 1.67 \times 10^{-27}\ \text{kg} \mid m_p = 9.11 \times 10^{-31}\ \text{kg} \mid q = 1.60 \times 10^{-19}\ \text{C}$

44

45

46

47

48

الموجات الكهرومغناطيسية
Electromagnetic Waves

الأهداف:

١- .....

٢- .....

٣- .....

المفردات:

.....

.....

.....

أجب في الكتاب عن السؤال: 41 و43 صفحة 480

النشاط ١
الربط مع المعرفة السابقة

◈ بالتعاون مع افراد مجموعتك، أكمل الفراغات بما يناسبها من الكلمات:

الكهرومغناطيسية - تيار كهربائي حثي - مجال مغناطيسي متغير - مجال كهربائي متغير – الهوائيات - مجال كهربائي - الإلكترونات

➤ تعلمت سابقا أن الشحنة الكهربائية يتولد حولها .....، وأن السلك الذي يمر فيه تيار كهربائي متردد يتولد حوله .....، وأن المجال المغناطيسي المتغير يولد .....، وهذا يعني وجود حلقة مستمرة هي:

..... وتسمى الموجات ....., وتنتج عن مسارعة .....، وتبث وتلتقط .....،

ومن أمثلتها: .....

النشاط ٢
تاريخ العلم

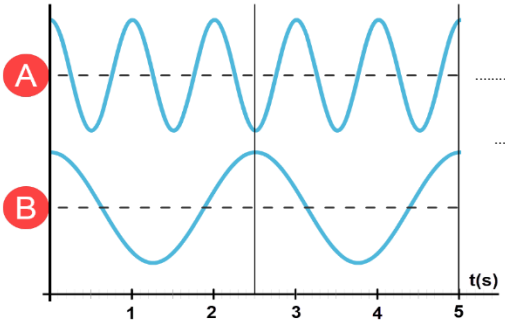
◈ بالتعاون مع أفراد مجموعتك، وبالاستعانة بالكتاب ص 467-468، أكتب موجز إسهامات العلماء في الكهرومغناطيسية:

العالم	موجز إسهامات العلماء في الكهرومغناطيسية
أورستد	.....
أمبير	.....
فاراداي	.....
هنري	.....
لنز	.....
ماكسويل	.....
هيرتز	.....

خصائص الموجات الكهرومغناطيسية

النشاط ٣
استخدم الشكل

◈ فرديا، وبالاستعانة بالشكل والكتاب ص 468 -469، أكمل الفراغات الآتية:



➤ الموجة الأطول ..... والموجة الأكبر ترددا ..... ، العلاقة بين الطول الموجي والتردد .....

➤ العلاقة الرياضية بين الطول الموجي والتردد: ..... ثابت التناسب: .....

➤ سرعة الموجات الكهرومغناطيسية خلال العوازل ..... من سرعة انتشارها في الفضاء.

➤ العلاقة الرياضية لسرعة الموجة في العوازل الكهربائية: .....

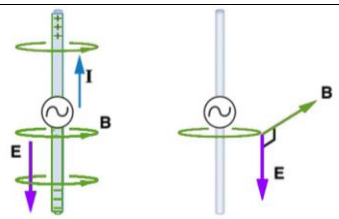
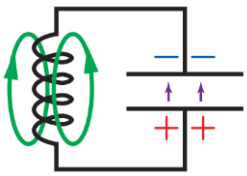
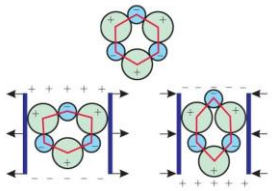
النشاط ٤
تمارين صفية

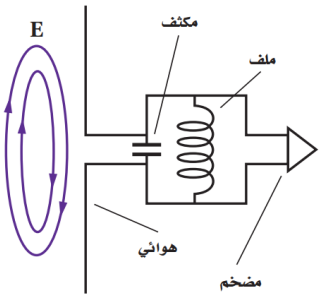
◈ بالتعاون مع أفراد مجموعتك، أجب عن الأسئلة التالية: 17 و18 صفحة 468 | والأسئلة 20 و21 صفحة 469 |

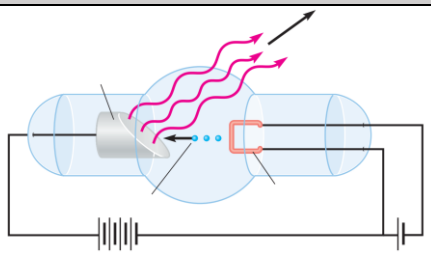
17 ..... 18 ..... 20 ..... 21 .....

النشاط ٥
تطوير المفهوم

◈ بالتعاون مع أفراد مجموعتك، وبالاستعانة بالمحاكاة والكتاب (ص 471-472)، أكمل الجدول التالي:

توليد الموجات الكهرومغناطيسية		
من مصدر متناوب	من ملف ومكثف	من الكهرباء الاجهادية
		
☐	☐	☐
.....	.....	.....
☐	☐	☐ .....
☐	☐	☐ .....
.....	.....	.....

استقبال الموجات الكهرومغناطيسية		**اختيار الموجات**
طريقة الاستقبال		
.....		**طاقة الموجات**
☐		.....
☐		.....
.....		

الأشعة السينية	
☐	
فكرة تجربة رونتجن	
.....	
خصائص الموجات السينية	
.....	

أجب في الكتاب عن السؤال: 25صفحة 475| 32 و35 صفحة 480

مسائل على الفصل (٣)

الواجب (٤)- Forms
يسلم الواجب قبل بدء اليوم الدراسي

النشاط ٦
تمارين صفية

بالتعاون مع أفراد مجموعتك، أجب عن الأسئلة التالية: 52 و53 و54 و55 و56 صفحة 481 و482 |

52 .....

53 .....

54 .....

55 .....

56 .....

إشعاع الأجسام المتوهجة
Radiation from Incandescent Bodies

الأهداف:

١- .....

٢- .....

٣- .....

المفردات:

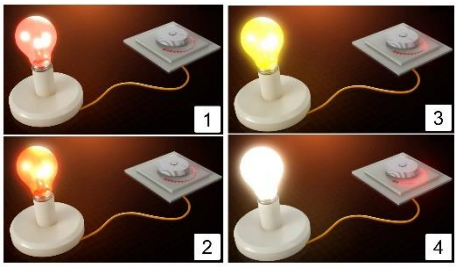
.....

.....

.....

النشاط ١
مناقشة

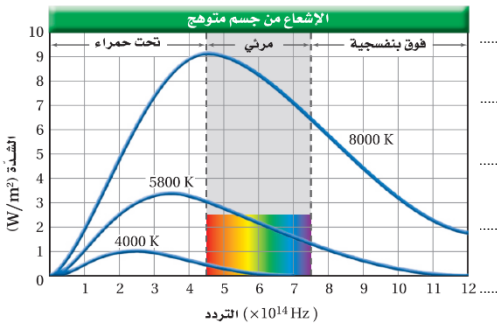
◈ فرديا وبالاستعانة بالعرض والكتاب (ص 488 – 489)



أجب عما يلي ➤صف ما يحدث عند زيادة تسخين مصباح متوهج (ذي الفتيلة)؟

➤ صف منحنى طيف الانبعاث لجسم متوهج؟ ومستندا عليه فسّر ما حدث للمصباح؟

.....



◈ منحنى طيف الانبعاث: .....

.....

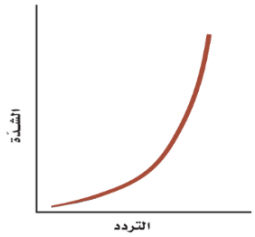
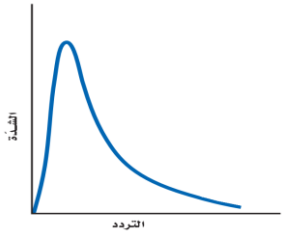
◈التفسير: .....

.....

◈مثال: .....

.....

➤ما تفسير منحنى إشعاع الاجسام المتوهجة في ضوء النظرية الكهرومغناطيسية ونظرية الكم

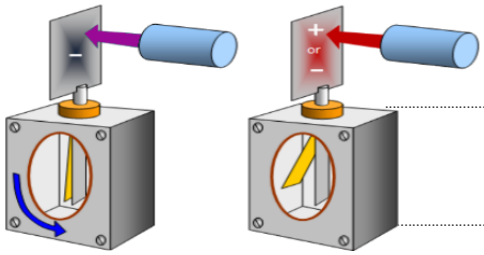
تفسير النظرية الكهرومغناطيسية	تفسير ماكس بلانك (نظرية الكم)	طاقة الاهتزاز
□	□	□
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
		

أجب في الكتاب عن: 11 صفحة 498| 30 و31 و32 صفحة 506

التأثير الكهروضوئي
The Photoelectric Effect

النشاط ٢
الربط مع المعرفة السابقة

◈ استنادا على معرفتك السابقة عن شحن وتفريغ الكشاف الكهربائي، ما دلالة ما يلي:

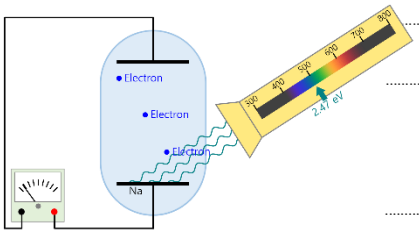


➤ عدم تأثر ورقتي الكشاف الكهربائي المشحون بشحنة سالبة عند تسليط ضوء مرئي؟

.....

➤ انطباق ورقتي الكشاف الكهربائي المشحون بشحنة سالبة عند تسليط أشعة بنفسجية؟

.....



◈ظاهرة التأثير الكهروضوئي: .....

◈ ويمكن دراستها بالخلية الضوئية: .....

.....

النشاط ٣
تطوير المفهوم

➤ما تفسير ظاهرة التأثير الكهروضوئي في ضوء النظرية الكهرومغناطيسية ونظرية الكم		
تفسير النظرية الكهرومغناطيسية	تفسير آينشتاين (نظرية الكم)	تردد العتبة – دالة الشغل

النشاط ٤
تمارين صفية

◈ بالتعاون مع أفراد مجموعتك، أجب عن الأسئلة التالية: 4 صفحة 494 | 7 و8 صفحة 496 |

4 .....

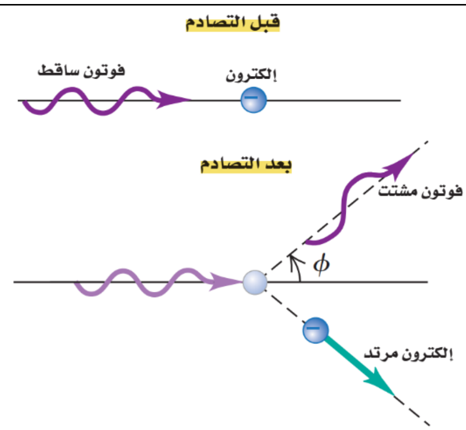
7 .....

8 .....

تأثير كومبتون
The Compton Effect

النشاط ٥
استخدم المحاكاة

◈ بالتعاون مع أفراد مجموعتك، وبالاستعانة بالمحاكاة والكتاب (ص 497 – 498) أكمل الجدول التالي:

➤ما تفسير ظاهرة تأثير كومبتون في ضوء النظرية الكهرومغناطيسية ونظرية الكم		
تجربة كومبتون	الاستنتاج	النتائج (نظرية الكم)
التجربة:........................ .... الملاحظة:........................ ....  	....	....

أجب في الكتاب عن: 12 و13 و17   صفحة 498

النشاط ٦
تمارين صفية

◈ بالتعاون مع أفراد مجموعتك، أجب عن الأسئلة التالية: 46 و47 و50 و51 صفحة 507 |

47 .... 46 ....

....

....

....

55 .... 50 ....

....

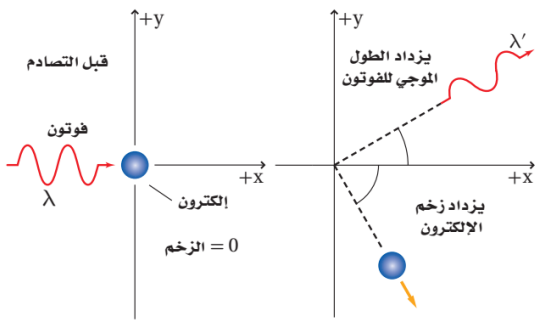
....

....

النشاط ١
لخص من الكتاب

بالتعاون مع أفراد مجموعتك، وبالاستعانة بالمحاكاة والكتاب ص 499، أكمل الفراغات الآتية:

استنتاج ونتائج نظرية دي برولي		
استنتاج دي برولي	نتائج استنتاج دي برولي	تجارب دعمت نظرية دي برولي
□	□	□

مبدأ عدم التحديد لهيزنبرج	
تحديد الموقع والزخم	مبدأ عدم التحديد
	

أجب في الكتاب عن: 23 و27 صفحة 501

النشاط ٦
تمارين صفية

بالتعاون مع أفراد مجموعتك، أجب عن الأسئلة التالية: 55 و56 صفحة 508 |

55 .....

27 .....

نموذج بور الذري
The Bohr Model of the Atom

الأهداف:

١- .....

٢- .....

٣- .....

المفردات:

.....

.....

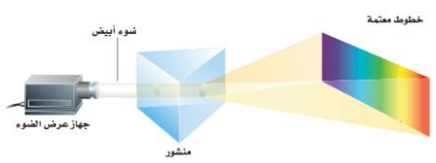
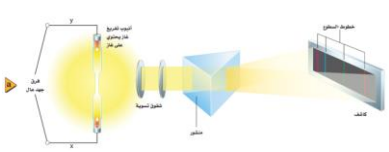
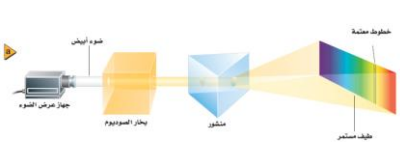
.....

النشاط ١

مناقشة

◈ بالتعاون مع أفراد مجموعتك وبالاستعانة بعرض التجربة والكتاب (ص 515 – 518)، أكمل الجدول ادناه ؟

طيف الانبعاث الذري		
ما هو طيف الانبعاث؟	كيف يمكن مشاهدته؟	ما أهميته؟
□	□	□
.....	□	□ .....
□	□	□ .....
.....	□	□ .....

أشكال طيف الانبعاث الذري		
طيف الانبعاث المستمر	طيف الانبعاث الخطي	طيف الامتصاص
□	□	□
□	□	□ .....
□	□	□ .....
□	□	.....
□أمثلة:	□أمثلة:	أمثلة: .....
		

أجب في الكتاب عن الأسئلة 10 و13 صفحة 526 وسؤال 28 و35 و36 صفحة 538

النشاط ٢
تاريخ العلم

بالتعاون مع أفراد مجموعتك وبالاستعانة بعرض الفيديو والكتاب (ص 514 – 522)، أكمل الجدول ادناه:

النماذج الذرية		
نموذج طومسون	نموذج رذرفورد:	
فرضية طومسون:	تجربة رذرفورد:	فرضية رذرفورد:
		سلبيات نموذج رذرفورد

نموذج بور (نموذج الكواكب):		سلاسل الهيدروجين سلسلة ليمان:
فروض بور:	سلبيات نموذج بور:	سلسلة ليمان:
حالة الاستقرار:	تطوير نموذج بور:	سلسلة بالمر:
حالة إثارة:	$\Delta E = E_2 - E_1$	سلسلة باشن:
طاقة الذرة:	$E_n = \frac{-13.6\ e.V}{n^2}$	
	$r_n = n^2 \times 0.053\ nm$	

أجب في الكتاب عن الأسئلة 9 و11 صفحة 526 والأسئلة 24 و25 صفحة 538

@N_Allehyani

النشاط ٣
تمارين صفية

◈ أجب عن الأسئلة التالية: 1 و2 و6 و7 و8 صفحة 524 و525 | 43 و46 و50 صفحة 539 و 540

1 .....

2 .....

6 .....

7 .....

8 .....

43 .....

46 .....

50 .....

النموذج الكمي للذرة
The Quantum Model of the Atom

الأهداف:

١- .....

٢- .....

٣- .....

المفردات:

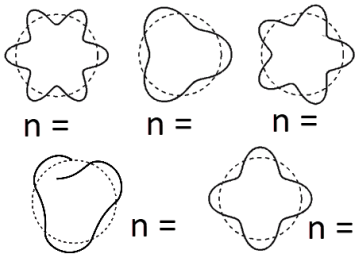
.....

.....

.....

النشاط ١
مناقشة

◈ بالتعاون مع أفراد مجموعتك وبالاستعانة بالكتاب (ص 527)، أجب عن ما يلي:

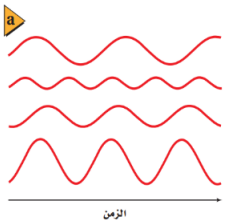
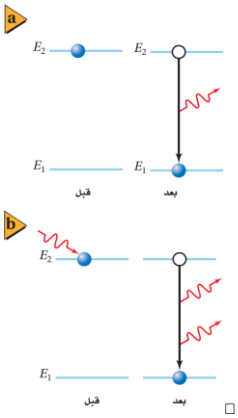
النموذج الكمي (السحابة الإلكترونية)		
ميكانيكا الكم (النموذج الكمي)	استنتج المعادلة: $n\lambda = 2\pi r$	وضح أهمية المعادلة: $n\lambda = 2\pi r$
استنادا على المعادلة $n\lambda = 2\pi r$ حدد قيم n حدد الحالات المستقرة وغير المستقرة	السحابة الإلكترونية	أبرز جهود العلماء في ميكانيكا الكم
		

أجب في الكتاب عن الأسئلة: 18 و19 صفحة 533

الليزر LASER

النشاط ٢
استخدام النماذج

◈ بالتعاون مع أفراد مجموعتك، وبالاستعانة بالنماذج والعرض والكتاب (ص 529 -533)، أكمل الجدول التالي:

الليزر		
ما الفرق بين الموجات الموضحة في الشكل أدناه؟	طرق إثارة الذرات	ادرس الفرق بين الانبعاثين (a) و(b) في الشكل
		

LADER الليزر	فكرة انتاج الليزر	خصائص الليزر واستخداماته

النشاط ٣
تمارين صفية

◈ بالتعاون مع أفراد مجموعتك، أجب عن الأسئلة التالية: 16 و17 و20 و21 صفحة 533 |

16 .....

20 .....

.....

17 .....

21 .....

.....

النشاط ٣
تمارين صفية

◈ أجب عن الأسئلة التالية: 39 و 44 و 45 و47 صفحة 539 | 57 و 58 و 60 و 61 صفحة 540

39. .....

44. .....

45. .....

47. .....

57. .....

58. .....

60. .....

61. .....

التوصيل الكهربائي في المواد الصلبة
Conduction in Solids

الأهداف:

١- .....

٢- .....

٣- .....

المفردات:

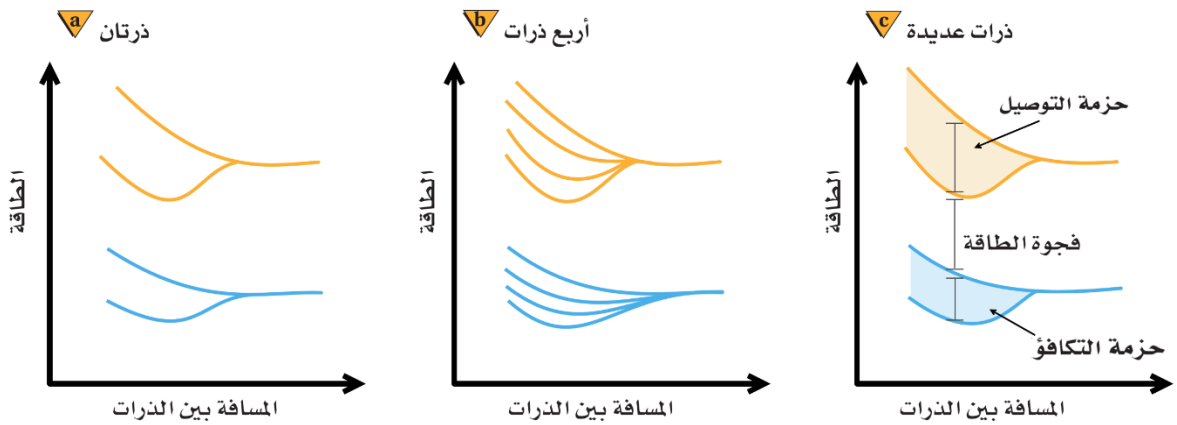
.....

.....

.....

النشاط ١
مناقشة

◈ بالتعاون مع أفراد مجموعتك وبالاستعانة بالشكل أدناه والكتاب (ص 545 – 547)، أجب عن ما يلي:



➤ صف ما يحدث لمستويات الطاقة عن تقريب ذرتين أو أكثر من بعضها البعض.

.....

.....

.....

➤ نظرية أحزمة الطاقة: .....

.....

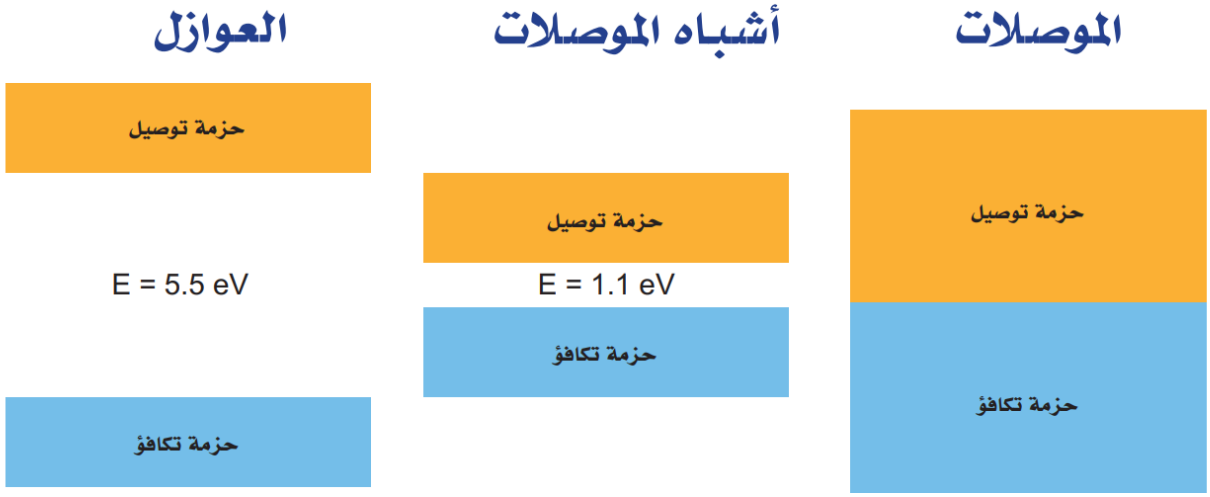
.....

.....

أجب في الكتاب عن الأسئلة: 40 و 41 صفحة 568

النشاط ٢
مناقشة

◈ بالتعاون مع أفراد مجموعتك وبالاستعانة بالشكل أدناه والكتاب (ص 548 – 550)، أجب عن ما يلي:



◈ رتب المواد الموضحة في الشكل أعلاه حسب حاجة إلكتروناتها في حزمة التكافؤ إلى الطاقة من أجل نقلها إلى حزمة التوصيل، ثم عرّف كل منها.

.....

➤الموصلات الكهربائية: .....

.....

➤العوازل : .....

➤أشباه الموصلات النقية: .....

.....

النشاط ٣
تمارين صفية

أجب فى الكتاب عن السؤال: 44 صفحة 568

◈ أجب عن الأسئلة التالية: 1 و 2 صفحة 549 |

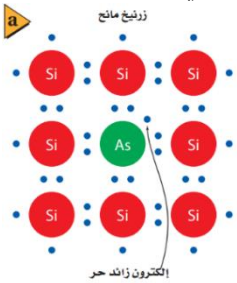
1. ..... 2. .....

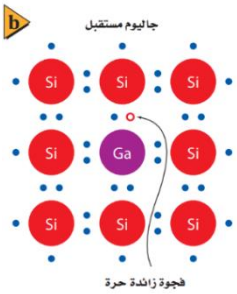
.....

.....

النشاط ٤
مناقشة

◈ بالتعاون مع أفراد مجموعتك وبالاستعانة بالشكل أدناه والكتاب (ص 552 – 554)، أجب عن ما يلي:





➤ كيف يمكن زيادة موصلية أشباه الموصلات؟

.....

.....

➤ أشباه الموصلات من النوع السالب (n): .....

.....

➤ أشباه الموصلات من النوع الموجب (p): .....

.....

➤ تطبيقات أشباه الموصلات:

.....

.....

.....

.....

النشاط ٥
تمارين صفية

◈ أجب عن الأسئلة التالية: 6 و 7 صفحة 552 |

6. ..... 7. .....

.....

.....

.....

الدايودات Diodes

الأهداف:

١- .....

٢- .....

٣- .....

المفردات:

.....

.....

.....

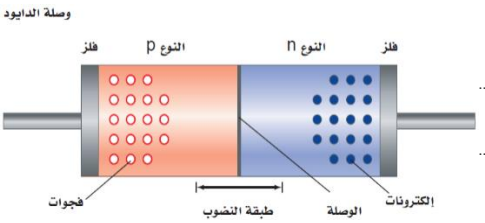
النشاط ١
مناقشة

◈ بالتعاون مع أفراد مجموعتك وبالاستعانة بالشكل أدناه والكتاب (ص 557 – 560)، أجب عن ما يلي:

➤ مما يتركب الدايود (الوصلة الثنائية)؟

.....

.....



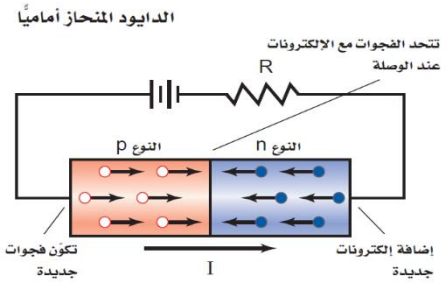
➤ صف فكرة عمل الدايود : .....

.....

➤ التوصيل الأمامي (الانحياز الأمامي) : .....

.....

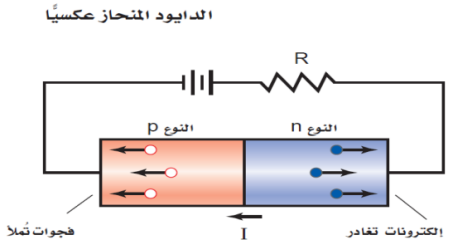
.....



➤ التوصيل العكسي (الانحياز العكسي): .....

.....

.....



➤ من تطبيقات الدايود: .....

.....

.....

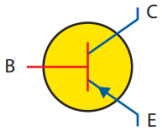
أجب في الكتاب عن السؤال: 47 و51 صفحة 569

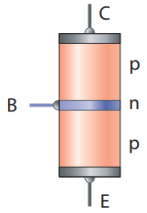
النشاط ٢
مناقشة

بالتعاون مع أفراد مجموعتك وبالاستعانة بالشكل أدناه والكتاب (ص 561 – 563)، أجب عن ما يلي:

- مما يتركب الترانزستور (الوصلة الثلاثية)؟

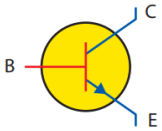
a ترانزستور pnp



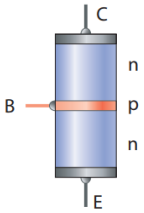


- صف فكرة عمل الترانزستور: .....
- كسب التيار : .....

b ترانزستور npn



- تطبيقات الترانزستور .....



- الدوائر المتكاملة : .....

أجب في الكتاب عن السؤال: 47 و51 صفحة 569

النشاط ٣
تمارين صفية

◈ أجب عن الأسئلة التالية: 26 صفحة 559 و 52 صفحة 569

26. .....

52. .....

The Nucleus النواة

الأهداف:

١- .....

٢- .....

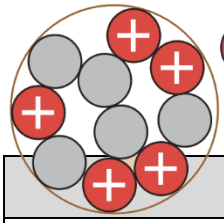
٣- .....

المفردات:

.....

.....

.....

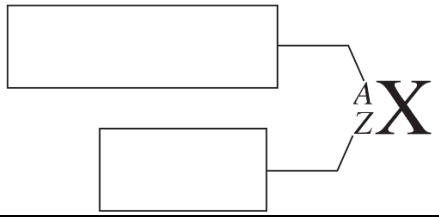


+ = Proton ○ = neutron

النشاط ١
مناقشة

◈ بالتعاون مع أفراد مجموعتك وبالاستعانة بالعرض والكتاب (ص 576)، أكمل الجدول الآتي:

النواة		
اشهر التجارب	تركيبها	شحنتها
.....	.....	.....
.....	.....	.....

النظائر		وصف النواة
وحدة الكتل الذرية u	النظائر	
.....	.....	
.....	.....	

أجب في الكتاب عن السؤال : 9 صفحة 581

النشاط ٢
تمارين صفية

◈ أجب عن الأسئلة التالية: 1 و 3 صفحة 577

1. .....

3. .....

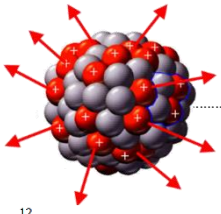
.....

.....

The Nucleus النواة

النشاط ٣
التفكير الناقد

◈ بالتعاون مع أفراد مجموعتك وبالاستعانة بالشكل أدناه والكتاب (ص 578 – 579)، أجب عن ما يلي:

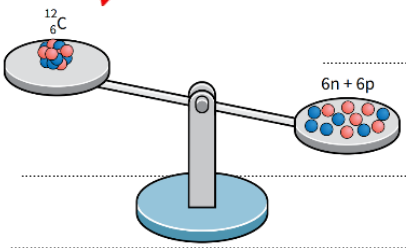


➢ مع أن البروتونات موجبة وتتنافر من بعضها، إلا أنها في داخل النواة تتجاذب! فكر لماذا؟

.....

➢ لوحظ أنّ كتلة مكونات النواة متفرقة أكبر من كتلة النواة مجتمعة! فكر أين فرق الكتلة؟

.....



➢ القوة النووية القوية : .....

.....

➢ فرق الكتلة : .....

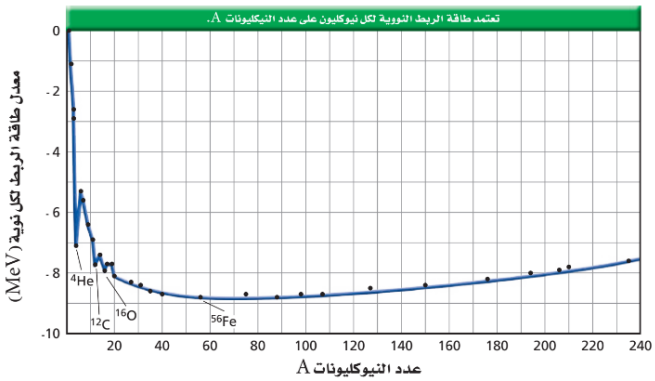
.....

➢ طاقة الربط النووية : .....

➢ قراءة الشكل : .....

.....

.....



النشاط ٤
تمارين صفية

◈ أجب عن الأسئلة التالية: 5 و 6 صفحة 581

أجب في الكتاب عن الأسئلة: 10 و 11 صفحة 581

5. .....

6. .....

.....

.....

.....

الأهداف:

١- .....

٢- .....

٣- .....

المفردات:

.....

.....

.....

النشاط ١

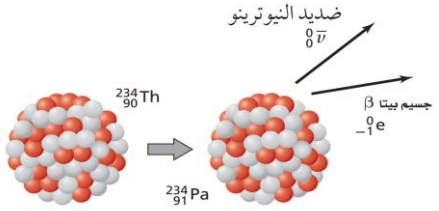
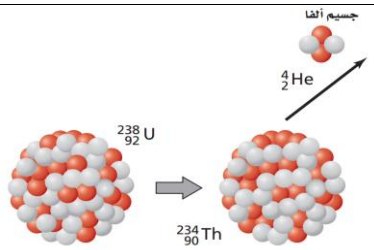
مناقشة

◈ بالتعاون مع أفراد مجموعتك وبالاستعانة بالعرض والكتاب (ص 582 و 583)، أكمل الجدول الآتي:

الاضمحلال الاشعاعي: .....

اضمحلال ألفا (α)	اضمحلال بيتا (β)	اضمحلال جاما (γ)
.....	.....	.....
$^{226}_{88}Ra \rightarrow Rn +$	$^{14}_{6}C \rightarrow N +$	$^{12}_{6}C^{*} \rightarrow C +$

التفاعلات النووية:

 → + +	 → +	اكتب المعادلة النووية لتحول نظير الثوريوم المشع $^{230}_{90}Th$ إلى نظير الراديوم المشع $^{226}_{88}Ra$ ، بانبعاث جسيم ألفا. → + اكتب المعادلة النووية لتحول نظير الراديوم المشع $^{226}_{88}Ra$ إلى نظير الرادون $^{222}_{86}Rn$ ، بانبعاث جسيم α. → +

النشاط ٢
مناقشة

بالتعاون مع أفراد مجموعتك وبالاستعانة بالعرض والكتاب (ص 585)، أجب عن ما يلي:

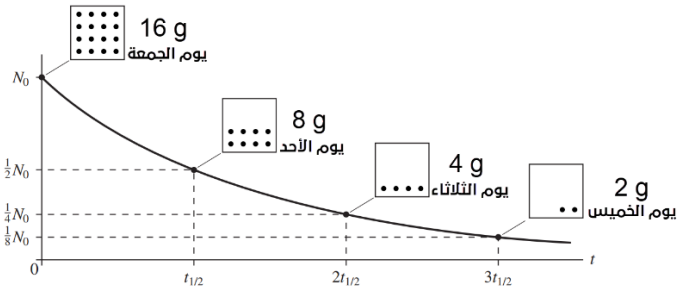
من الشكل: المجاور مقدار تغيّر الكتلة كل يومين = ...

من الجمعة إلى الخميس، نسبة عدد الأيام (الزمن الكلي) إلى يومين

= .....

نسبة الكتلة المتبقية (الخميس) إلى الكتلة الأولية (يوم الجمعة)

= .....

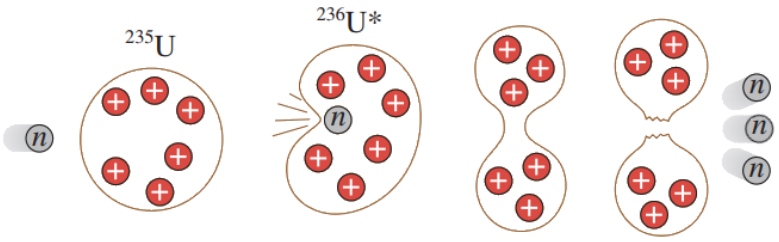


$$\frac{t}{t_{\frac{1}{2}}} = n \quad , \quad \frac{N}{N_0} = \left(\frac{1}{2}\right)^n$$

عمر النصف: .....

النشاطية الإشعاعية: .....

النشاط الإشعاعي الاصطناعي: .....

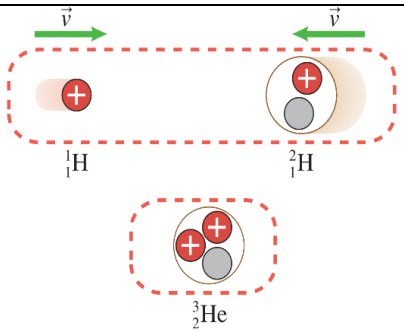


الانشطار النووي: .....

.....

التفاعل المتسلسل: .....

.....



الاندماج النووي: .....

.....

.....

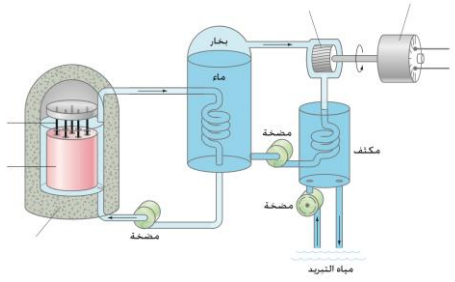
المفاعل النووي: .....

.....

مفاعل الماء المضغوط: .....

.....

.....



أجب في الكتاب عن السؤال: 25 صفحة 586

الأهداف:

١- .....

٢- .....

٣- .....

المفردات:

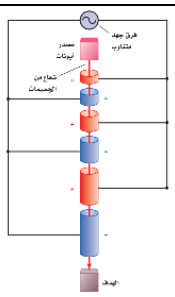
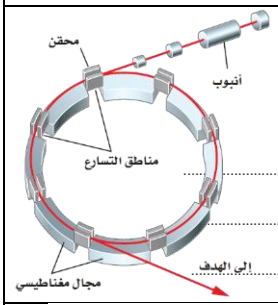
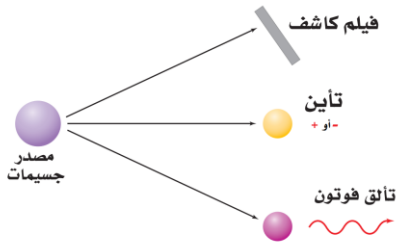
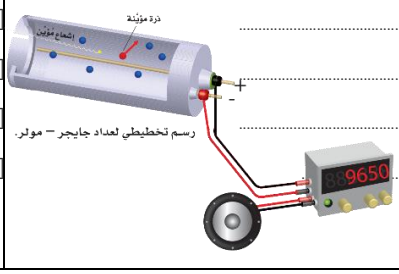
.....

.....

.....

النشاط ١
مناقشة

◈ بالتعاون مع أفراد مجموعتك وبالاستعانة بالعرض والكتاب (ص 591 و 592)، أكمل الجدول الآتي:

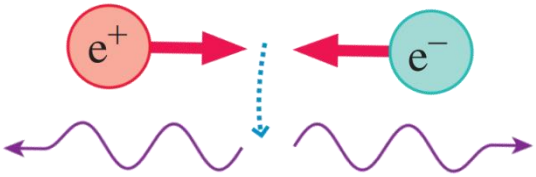
المسرعات:	.....
المسرعات الخطية ☐	
المسرعات الدائرية (السنكروترون) ☐	
الكواشف ☐	
عداد جايجر ☐	
مسارات التكاثف (غيمة ولسون) ☐	

الضديد:

● كل جسيم له جسيم ضديد، لهما نفس الكتلة ومقدار الشحنة، ولكن نوع شحنتيهما متعاكسة، وتسمى "الجسيمات الزوج" وعند اصطدامهما يفني كل منهما الآخر وينتج أشعة جاما.

● مثال: البوزترون ضديد الإلكترون

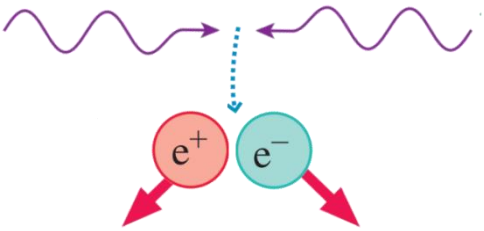
باولي ديراك



إنتاج الزوج:

● إنتاج الزوج تتحول الطاقة إلى الجسيم وضديده "الجسيمات الزوج"

● مثال: تحول الطاقة إلى إلكترون وبوزترون.



النيوترينو

النيوترينو: جسيم متعادل غير مرئي ينبعث مع جسيم بيتا.

باولي وفيرمي

النموذج المعياري:

يعتقد العلماء الآن وجود ثلاث عائلات من الجسيمات الأولية (النموذج المعياري) هي:

حاملات القوى (البوزونات)، والكواركات، واللبتونات.

حاملات القوى

الجلونات	الفوقي	الجاذب	العلوي	
0	173,07 GeV/c²	1,275 GeV/c²	2,3 MeV/c²	الكتلة
0	⅔	⅔	⅔	الشحنة
1	½	½	½	الدوران
g	t	c	u	
الفوتونات	التحتي	الغريب	السفلي	الكواركات
0	4,18 GeV/c²	95 MeV/c²	4,8 MeV/c²	
0	-⅓	-⅓	-⅓	
1	½	½	½	
γ	b	s	d	
بوزونات ضعيفة	تاو	ميون	إلكترون	اللبتونات
91,2 GeV/c²	1,777 GeV/c²	105,7 MeV/c²	0,511 MeV/c²	
0	-1	-1	-1	
1	½	½	½	
Z	τ	μ	e	
بوزونات ضعيفة	نيو ترينو تاو	نيو ترينو ميون	نيو ترينو إلكترون	
80,4 GeV/c²	<15,5 MeV/c²	<0,17 MeV/c²	<2,2 eV/c²	
±1	0	0	0	
1	½	½	½	
W	ν_τ	ν_μ	ν_e	

هيجز
126 GeV/c²
0
0
H

بوزون هيجز

جسيم يحدد كتل اللبتونات والكواركات.

أكتشف في ٢٠١٢

اللبتونات

من أمثلة عائلة اللبتونات: الإلكترون، والميون، والتاو.

عائلات حاملات القوى:

هي جسيمات عديمة الكتل تنقل القوى، مثل:

الفوتون: تحمل القوة الكهرومغناطيسية

البوزونات: تحمل القوة الضعيفة

الجلونات: تحمل القوة القوية

البوزون: W+ و W- و Zo

حامل القوى النووية:

جسيم يحمل القوة النووية خلال الفراغ، مثل حمل الفوتون للقوة الكهرومغناطيسية.

فرضية يوكاوا

الجرافيتون

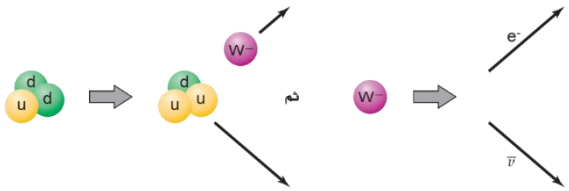
الجرافيتون حامل قوة الجاذبية الأرضية لم يكتشف حتى الآن ويعتبر من نظريات ما بعد النموذج المعياري.

القوى النووية الضعيفة

إن وجود انحلال بيتا يشير إلى أنه يجب أن يكون هناك تفاعل آخر، وهي القوة النووية الضعيفة وهي التي تؤثر في انبعاث بيتا داخل النواة.

أضمحلال النيترون:

أضمحلال النيترون: كوارك d يتحول إلى كوارك u ويبعث بوزون W-، ويبعث هذا البوزون إلكترون وضيديد النيوترينو



الكواركات:

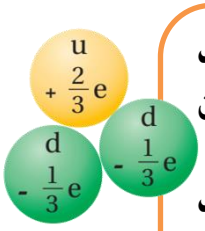
تتحد الكواركات لتشكل الهادرونات التي تنقسم مجموعتين فرعيتين هما: الباريونات والميوزونات.

مجموعة الباريونات: مثل البروتونات والنيوترونات التي تتكون من ثلاث كواركات.

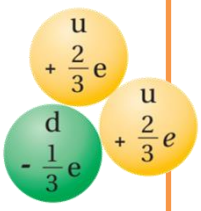
البروتون: يتكون من كواركين علويين وكوارك سفلي.

النيترون: يتكون من كواركين سفليين وكوارك علوي.

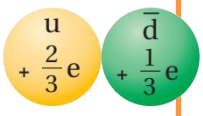
مجموعة الميوزونات: مثل البيونات التي تتكون من كوارك وضديده.



نيوترون



بروتون



بيون

الأهداف:

1 – .....

2 – .....

3 – .....

تخطيط التجربة:

الأدوات:

.....

.....

.....

الخطوات:

1 – .....

2 – .....

3 – .....

النتائج:

عدد ملفات الملف الابتدائي N_p	عدد ملفات الملف الثانوي N_s

ت	الجهد الابتدائي Vp	الجهد الثانوي Vs	الملاحظة
١			
٢			
٣			

درجة التقرير:

5

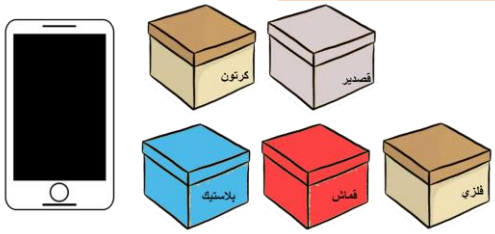
الأهداف:

1 – .....

2 – .....

3 – .....

تخطيط التجربة:



الأدوات:

.....

.....

.....

الخطوات:

1 – .....

2 – .....

3 – .....

النتائج:

ت	الحاجب	الملاحظة	الاستنتاج
١			
٢			
٣			
٤			
٥			

درجة التقرير:

5

الأهداف:

1 – .....

2 – .....

3 – .....

تخطيط التجربة:

الأدوات:

.....

.....

.....

الخطوات:

1 – .....

2 – .....

3 – .....

النتائج:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

درجة التقرير:

5

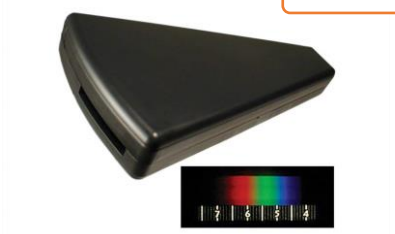
الأهداف:

1 – .....

2 – .....

3 – .....

تخطيط التجربة:



الأدوات:

.....

.....

.....

الخطوات:

1 – .....

2 – .....

3 – .....

النتائج:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

درجة التقرير:

5