التعب يزول والإنجاز يبقى

جميل أن نتحدى الوقت ونعلم يقينا
أن الدقيقة تسجل لنا إنجازا عظيما

مراجعة
الفصل ٣

فردي بالاسم

تقويم الدرس السابق

سؤال: اختاري الإجابة الصحيحة

في تجربة يونج، فإن الحزم المضيئة على الشاشة ناتجة عن:

أ. الحيود

ب. التداخل العشوائي

ج. التداخل البنّاء

د. التداخل الهدّام

فردي في المحادثة

تقويم مرحلي

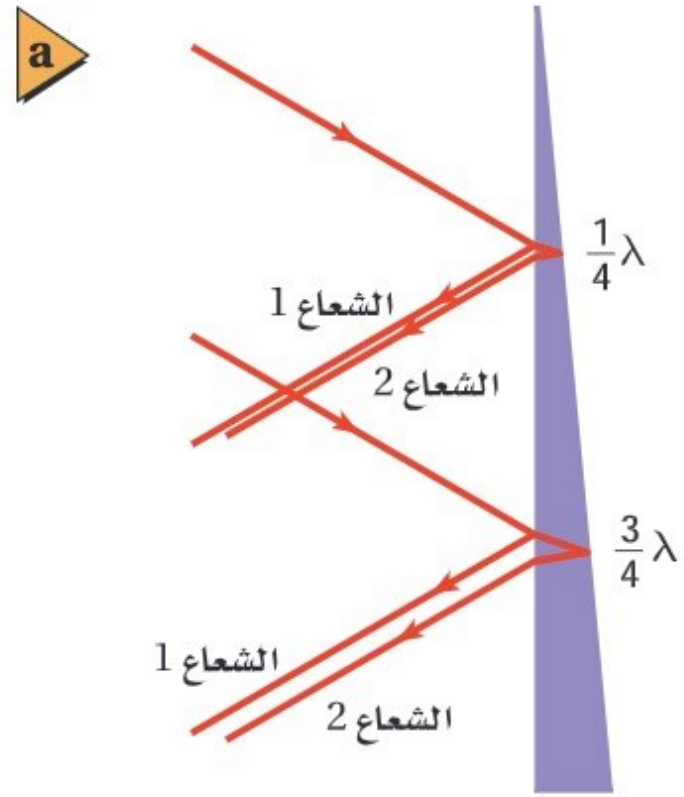
سؤال: هل العبارة صحيحة أم خاطئة

يتكون التداخل في الأغشية الرقيقة بسبب انعكاس الضوء عن غشائها الرقيق.

العبارة صحيحة

العبارة خاطئة

تحسين (تعزيز) اللون



يعني ذلك زيادة شدة إضاءة
انعكاس ضوء أحادي اللون

شروط حدوثه:

عندما يكون للموجتين المنعكستين الطور نفسه بالنسبة لطول موجي محدد

$$d = \frac{\lambda}{4} = \frac{\lambda_{\text{الغشاء}}}{4} = \frac{\lambda_{\text{الفراغ}}}{4n_{\text{الغشاء}}}$$

الغشاء الرقيق يحقق شروط التداخل البناء لطول موجي محدد عندما يكون سمكه مساويًا لـ $\frac{1\lambda}{4}$ ، $\frac{3\lambda}{4}$ ، $\frac{5\lambda}{4}$، ...

فردي في المحادثة

تقويم مرحلي

سؤال: هل العبارة صحيحة أم خاطئة

يمكن تحسين اللون عندما يكون للموجتين المنعكستين الطور نفسه بالنسبة لطول موجي محدد

العبارة صحيحة

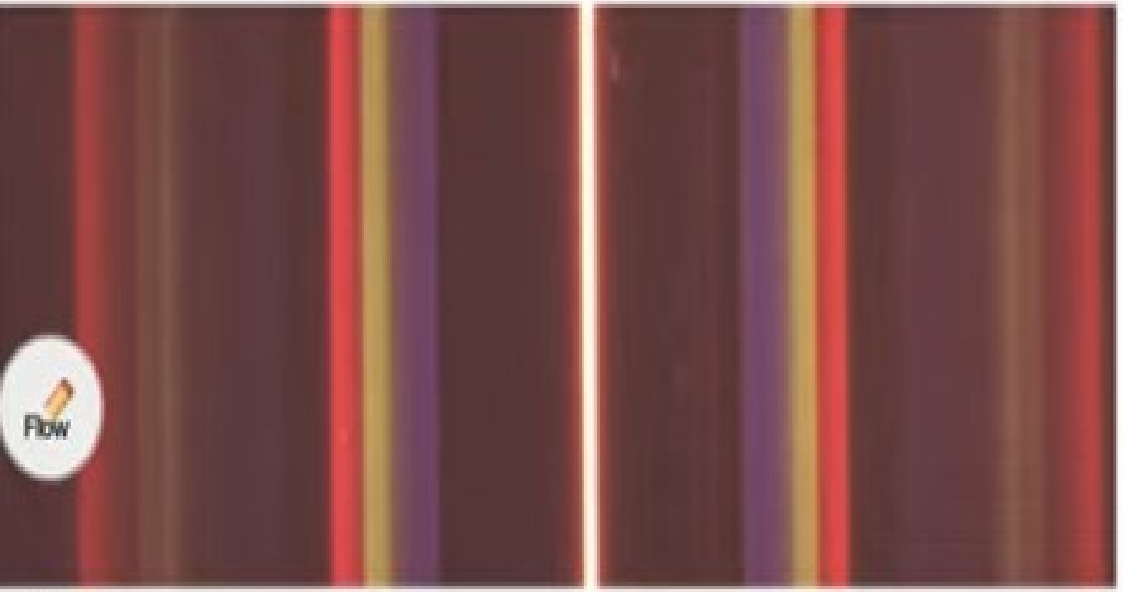
العبارة خاطئة

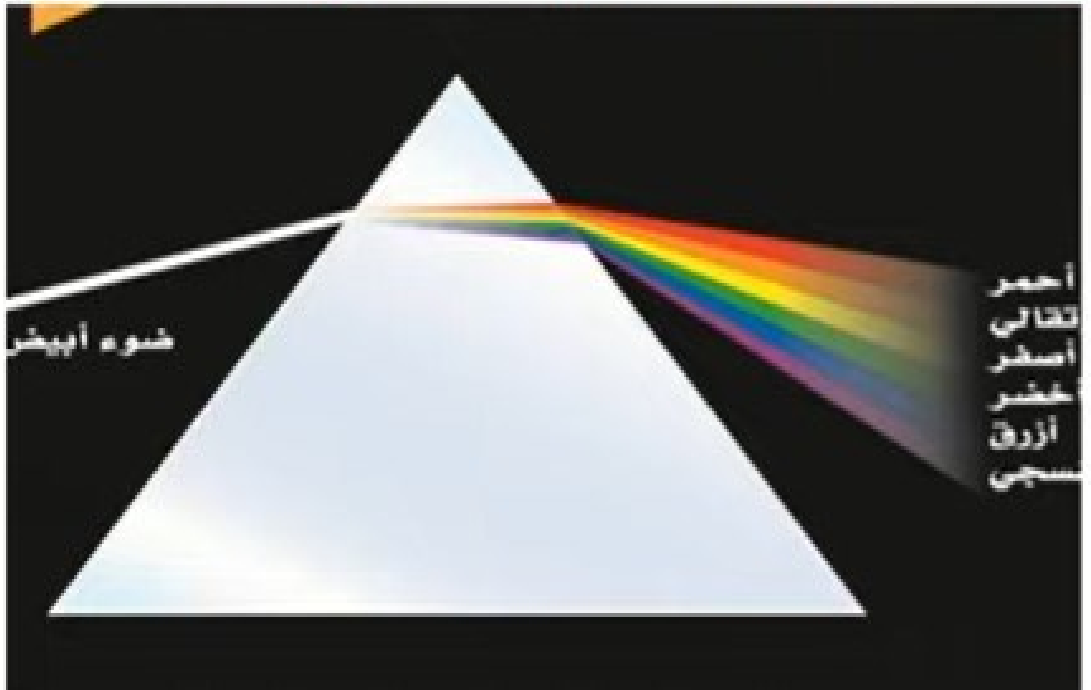
تطبيقات التداخل في الأغشية الرقيقة

١- فقاعة الصابون

٢- جناحي فراشة المورفو

وزارة التعليم
Ministry of Education





قارن بين نمط الطيف الناتج من منشور ومن محزوز حيود

محزوز الحيود

متعدد الاطياف .. واللون الابعد عن الهدب المركزي الابيض | الاحمر

المنشور

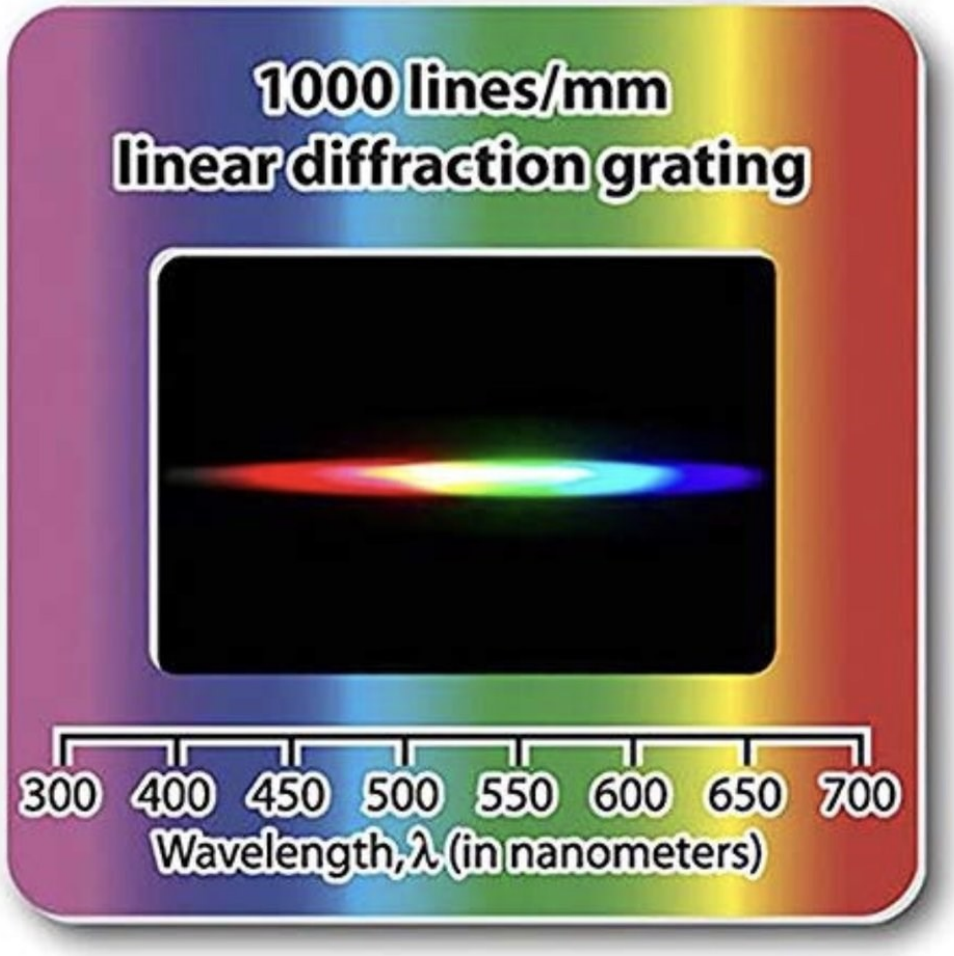
طيف واحد .. واللون الابعد عن الهدب المركزي الابيض | البنفسجي

أنواع محزوزات الحيود

١- محزوز النفاذ "الزجاجي"

يصنع هذا المحزوز بعمل خدوش على زجاج منفذ للضوء في صورة خطوط رفيعة جدًا بواسطة رأس من الألماس، حيث تعمل الفراغات بين خطوط الخدوش كالشقوق.

أنواع محزوزات الحيود



٢- محزوز طبق الأصل "الغشائي"

نوع أقل تكلفة يصنع بضغط صفيحة رقيقة من البلاستيك على محزوز زجاجي وعندما تسحب صفيحة البلاستيك الرقيقة خارج المحزوز يتكون أثر على سطحها مماثل للمحزوز الزجاجي.

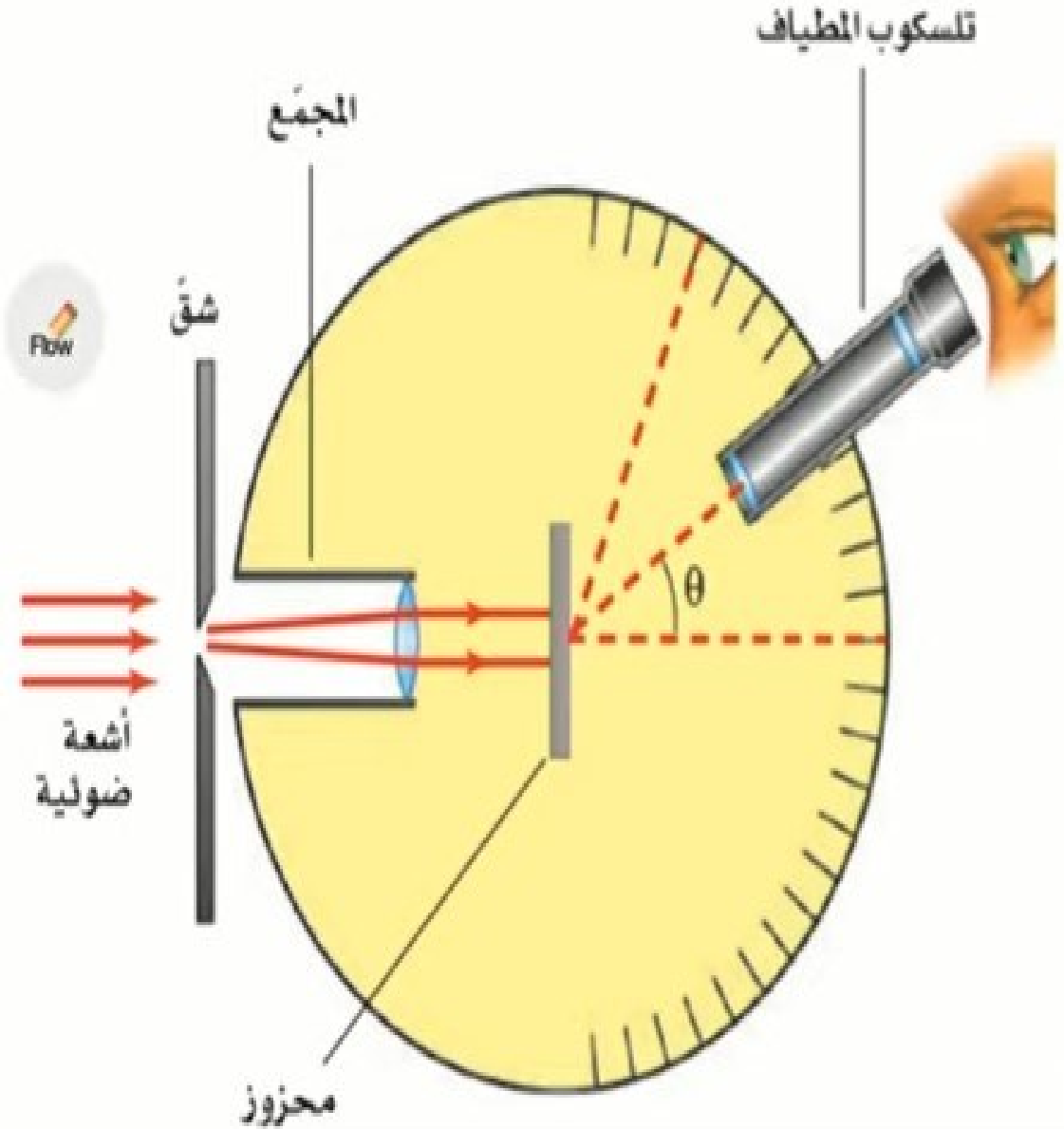
أنواع محزوزات الحيود

٣- محزوز الانعكاس

يصنع هذا النوع بواسطة حفر خطوط رفيعة جدًا على سطوح طبقة معدنية أو زجاج عاكس.

قياس الطول الموجي

المطياف



المطياف جهاز يقيس الطول الموجي للضوء

باستخدام محزوز حيود ..

يمكنه قياس المسافة بين الاهداب بدقة اكبر من الشق المزدوج

فردي في المحادثة

تقويم مرحلي

سؤال: هل العبارة صحيحة أم خاطئة

الحيود يزودنا بأداة فعالة لقياس الطول الموجي للضوء عند استخدام عدد كبير من الشقوق معًا

العبارة صحيحة

العبارة خاطئة

فردي في المحادثة

تقويم مرحلي

سؤال: اختاري الإجابة الصحيحة

من استخدامات محزوز الحيود قياس ..... للضوء بدقة:

أ. التردد

ب. الطول الموجي

ج. السرعة

د. الانكسار

فردي في المحادثة

تقويم مرحلي

سؤال: اختاري الإجابة الصحيحة

الجهاز الذي تقاس به الأطوال الموجية للضوء باستخدام محزوز الحيود يسمى:

أ. المكبر

ب. المنظار الفلكي

ج. المطياف

د. الألياف البصرية

وزارة التعليم
Ministry of Education

اختر الاجابة الصحيحة
(نماذج من التحصيلي)

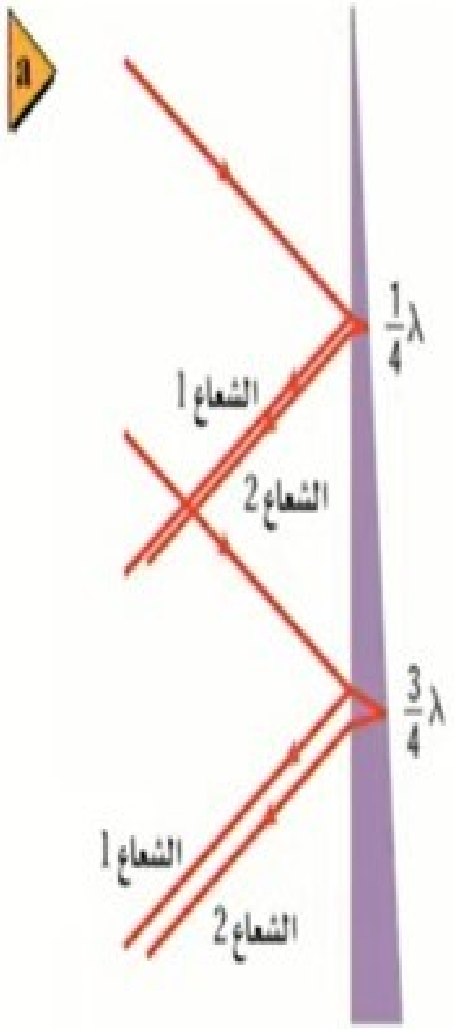
الهدف : توضح كيفية حدوث التداخل
والحيود
وكيفية استخدامها
(التداخل)

٢/ تحسب المسافه بين الشقين والشاشه في تجربة شقي يونج من المعادلة	
أ/ $x d \lambda$	ب/ $\lambda d / x$
ج/ $x d / \lambda$	د/ $x \lambda / d$

وزارة التعليم
Ministry of Education

اختر الاجابة الصحيحة
(نماذج من التحصيلي)

الهدف : توضح كيفية حدوث التداخل والحيود
وكيفية استخدامها
(التداخل في الاغشية الرقيقة)



١/ الضوء المنعكس عن الغشاء الرقيق يكون ضوء	
أ/ مترابط	ب/ احادي اللون
ج/ غير مترابط	د / غير ذلك

وزارة التعليم
Ministry of Education

$$\lambda = \frac{xd}{L}$$

$$d = \lambda L / x$$

اختر الاجابة الصحيحة
(نماذج من التحصيلي)

الهدف : توضح كيفية حدوث التداخل والحيود وكيفية استخدامها
(التداخل)

١/ في تجربة يونج استخدم الطلاب شعاع ليزر طوله الموجي 600nmفاذا وضع الطلاب الشاشه على بعد 1mمن الشقين وجدو ان الهدب الضوئي ذو الرتبة الاولى يبعد مسافة 60mmمن الخط المركزي احسبي المسافه بين الشقين بوحدة المتر

أ/ 0.01×10^{-5}	ب/ 0.1×10^{-5}
ج/ 1×10^{-5}	د / 10×10^{-5}

$$d = \frac{600 \times 10^{-9}}{60 \times 10^{-3}}$$

$$d = 10 \times 10^{-6}$$

$$d = 1 \times 10^{-5}$$

استخدم فيصل العلاقة

$d\sin\theta = \lambda$

لإيجاد الطول الموجي للضوء بحيث θ هي الزاوية المحصورة بين الهدب المضيء المركزي والهدب المضيء ذي الرتبة

- 0
- 1
- 2
- 3

مراجعة الفصل ٤

تقويم الدرس السابق

سؤال: اختاري الإجابة الصحيحة

ينحرف الضوء عند انتقاله بين وسطين معامل انكسارهما:

أ. متساوي

ب. مختلف

ج. مصغر

د. مكبر

تقويم الدرس السابق

سؤال: اختاري الإجابة الصحيحة

يعطى قانون سنِل بالعلاقة:

أ. $n_1 \sin\theta_2 = n_2 \sin\theta_1$

ب. $n_2 \sin\theta_1 = n_1 \sin\theta_2$

ج. $n_1 + \sin\theta_1 = n_2 - \sin\theta_2$

د. $n_1 \sin\theta_1 = n_2 \sin\theta_2$

تقويم الدرس السابق

سؤال: اختاري الإجابة الصحيحة

تتغير سرعة الضوء عندما ينتقل من وسط إلى آخر:

أ. معامل انكساره صفر فقط

ب. معامل انكساره مختلف

ج. بزاوية سقوط 30° فقط

د. شفاف فقط

الإجابة في المحادثة

دقيقة

تقويم مرحلي

سؤال: اختاري الإجابة الصحيحة

عندما يعبر الضوء وسط مادي فإن التردد له:

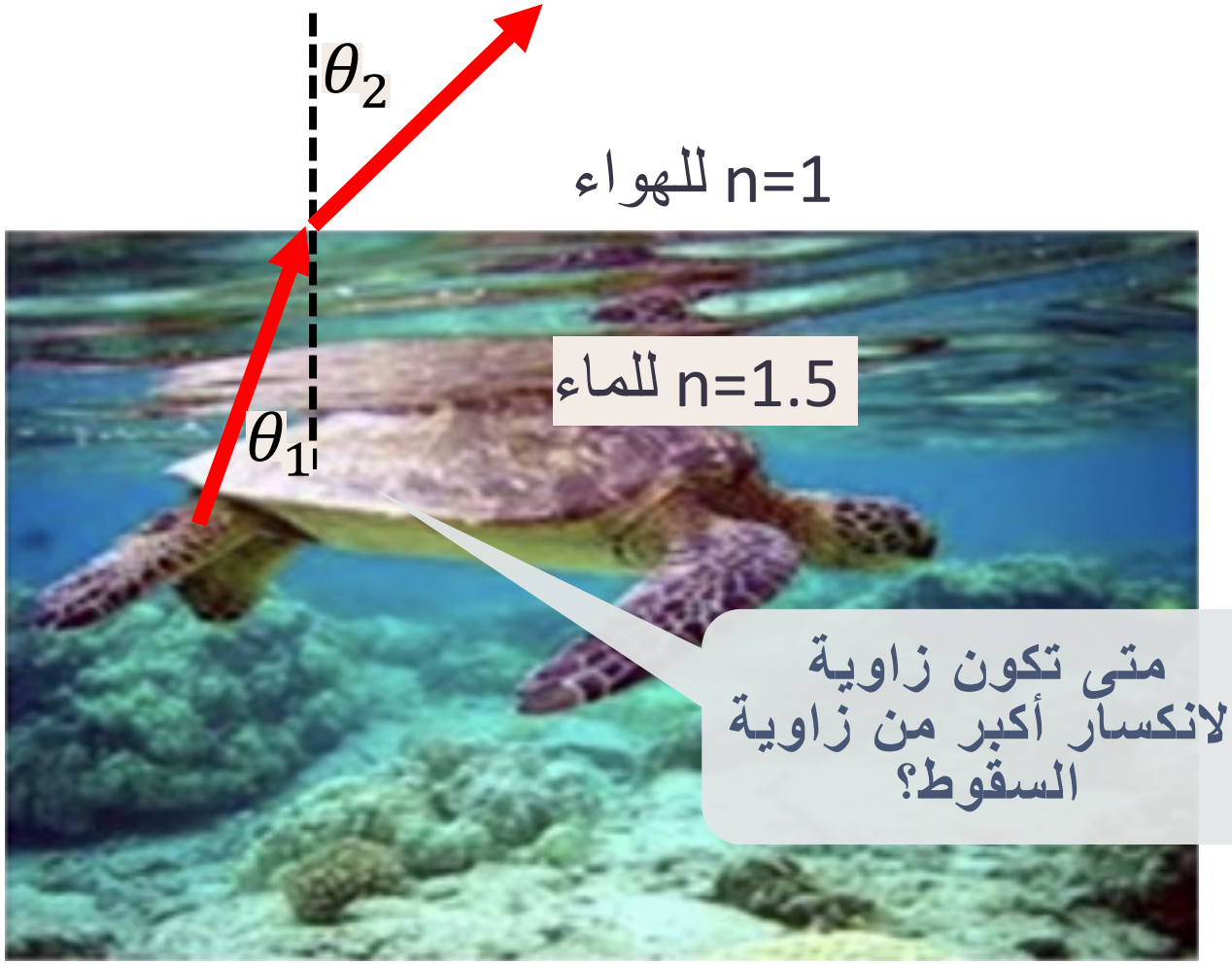
أ. يتغير

ب. لا يتغير

ج. يصبح أكبر من واحد

د. يصبح أقل من واحد

مقدمة



عندما ينتقل الضوء من وسط معامل انكساره أكبر إلى وسط معامل انكساره أقل تكون زاوية الانكسار أكبر من زاوية السقوط

الإجابة في المحادثة

دقيقة

تقويم مرحلي

سؤال: اختاري الإجابة الصحيحة

يحدث الانعكاس الكلي الداخلي عندما يسقط الشعاع الضوئي من وسط إلى آخر معامل انكساره ..... الوسط الأول.

أ. أكبر من

ب. أصغر من

ج. مساوٍ لـ

د. ضعف

تقييم الدرس السابق

العدسة التي من خصائصها تجميع الضوء هي:

أ	العدسة المحدبة
ب	العدسة المقعرة
ج	العدسة المستوية

تقييم الدرس السابق

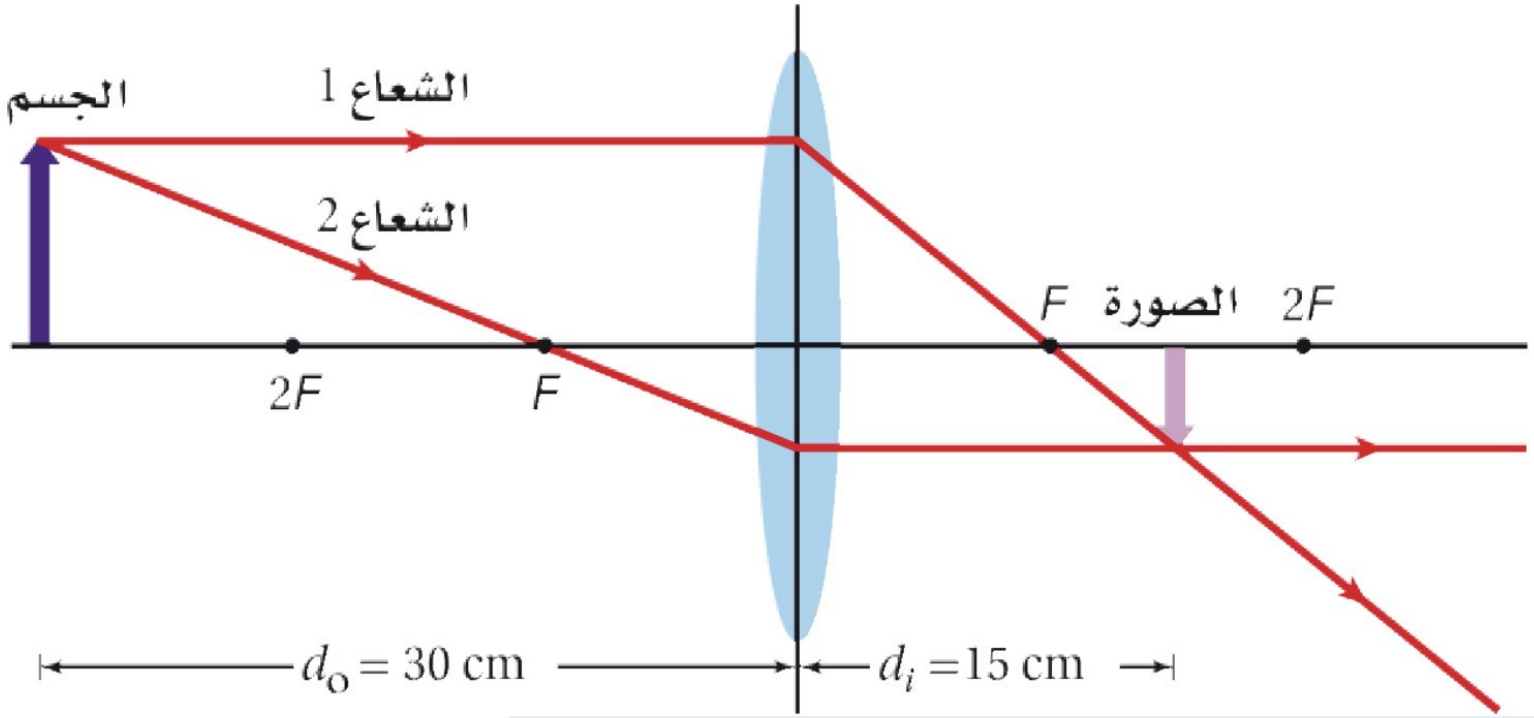
معادلة التكبير في العدسات الكروية الرقيقة هي:

a. $$m = \frac{h_i}{h_o} = \frac{d_o}{d_i}$$

b. $$m = \frac{h_i}{h_o} = \frac{-d_i}{d_o}$$

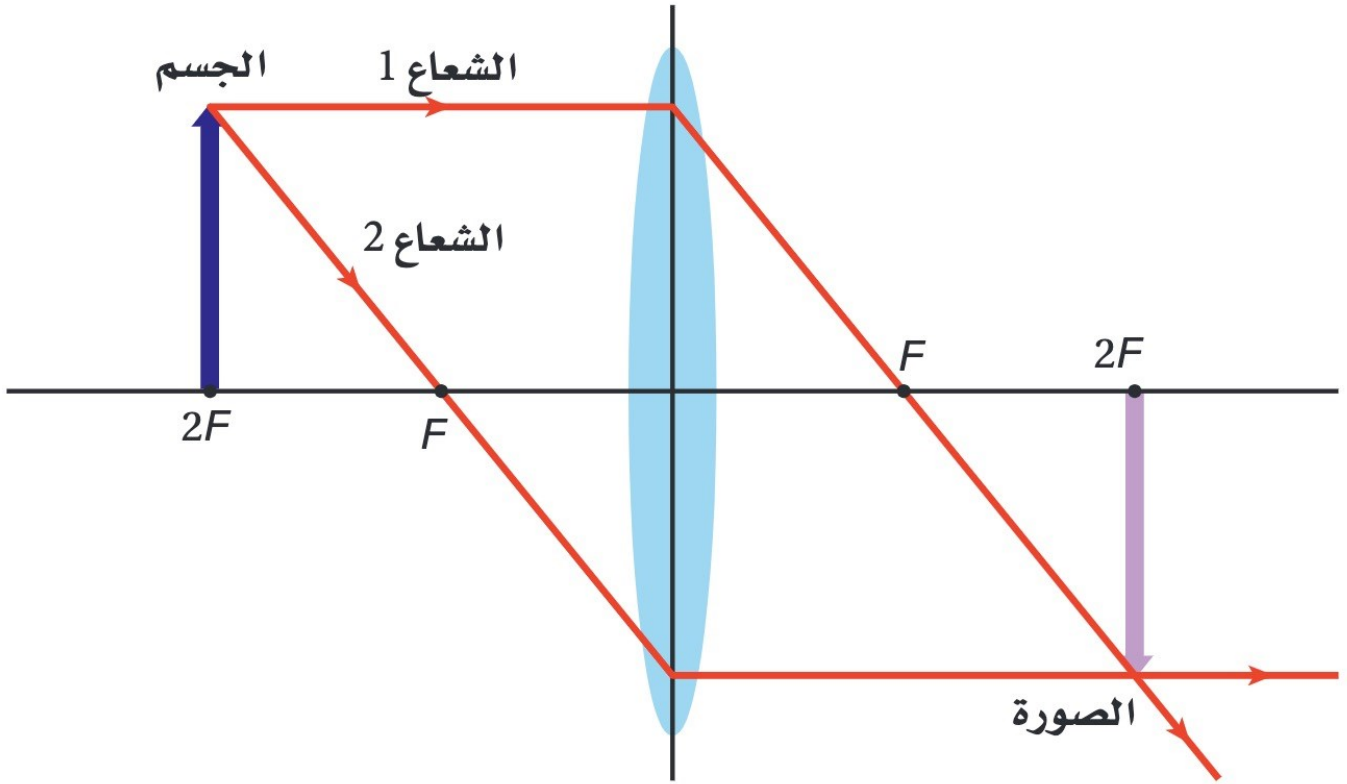
c. $$\frac{1}{f} = \frac{1}{d_i} + \frac{1}{d_o}$$

الحالة الأولى لتكوّن صورة حقيقية في العدسة المحدبة



إذا وُضع الجسم على بعد أكبر من ضعف البعد البؤري للعدسة تتكون صورة حقيقية مقلوبة ومصغرة بالنسبة للجسم

الحالة الثانية لتكوّن صورة حقيقية في العدسة المحدبة



عندما يوضع الجسم على بعد مساوٍ لضعف البعد البؤري عن العدسة فإن أبعاد الصورة تكون مساوية لأبعاد الجسم

الإجابة في المحادثة

دقيقة

تقويم مرحلي

سؤال: اختاري الإجابة الصحيحة

الشعاع الذي يسقط على عدسة محدبة موازيًا للمحور الرئيس ينكسر إلى الجانب الآخر للعدسة:

أ. مارًا بالبؤرة

ب. مارًا بالمحور الرئيس

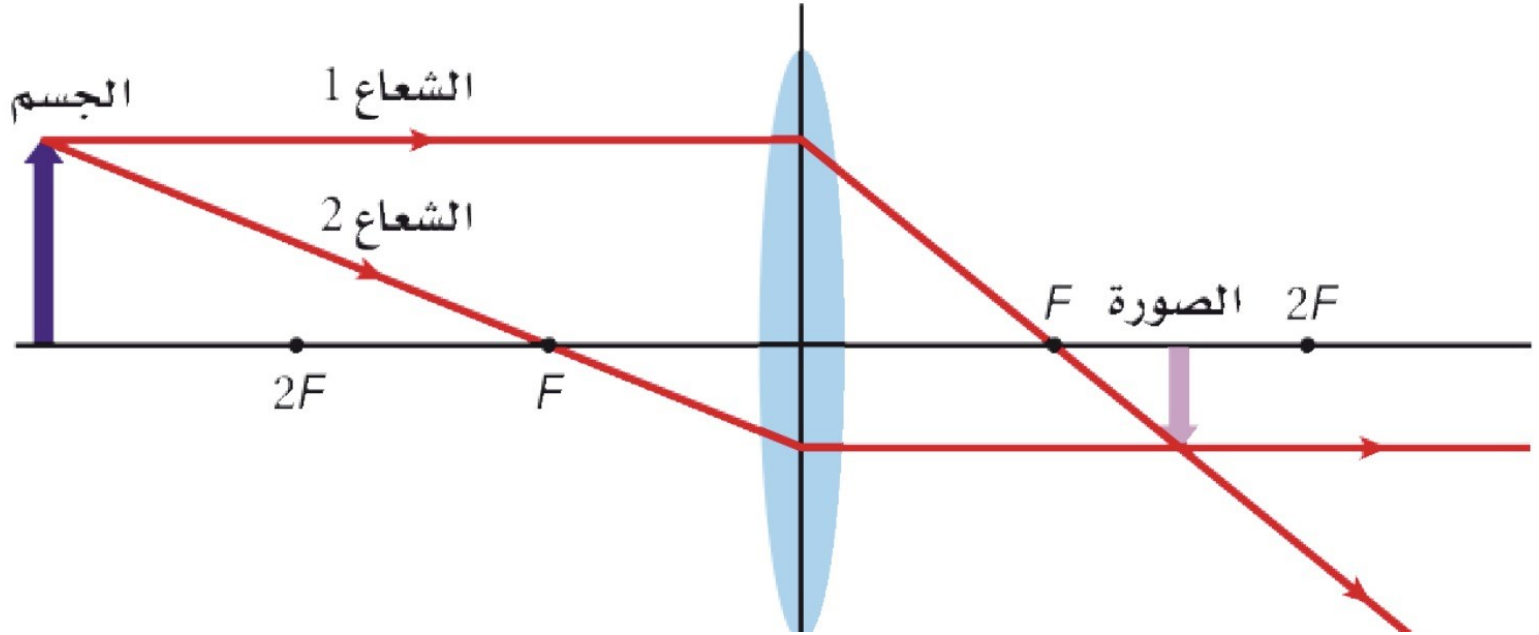
ج. مارًا من مركز التكور

د. موازيًا للمحور الرئيس

تقويم مرحلي

سؤال: اختاري الإجابة الصحيحة

وُضع جسم على بعد **10 cm** أمام عدسة محدبة بعدها البؤري **4 cm**، صفات الصورة المتكونة:



الإجابة في المحادثة

دقيقة

تقويم ختامي

سؤال: هل العبارة صحيحة أم خاطئة؟

عندما يوضع جسم أمام عدسة محدبة بين النقطة F و 2F فسوف تتكون لنا صورة حقيقية مصغرة.

صحيحة

خاطئة

الإجابة في المحادثة

دقيقة

تقويم ختامي

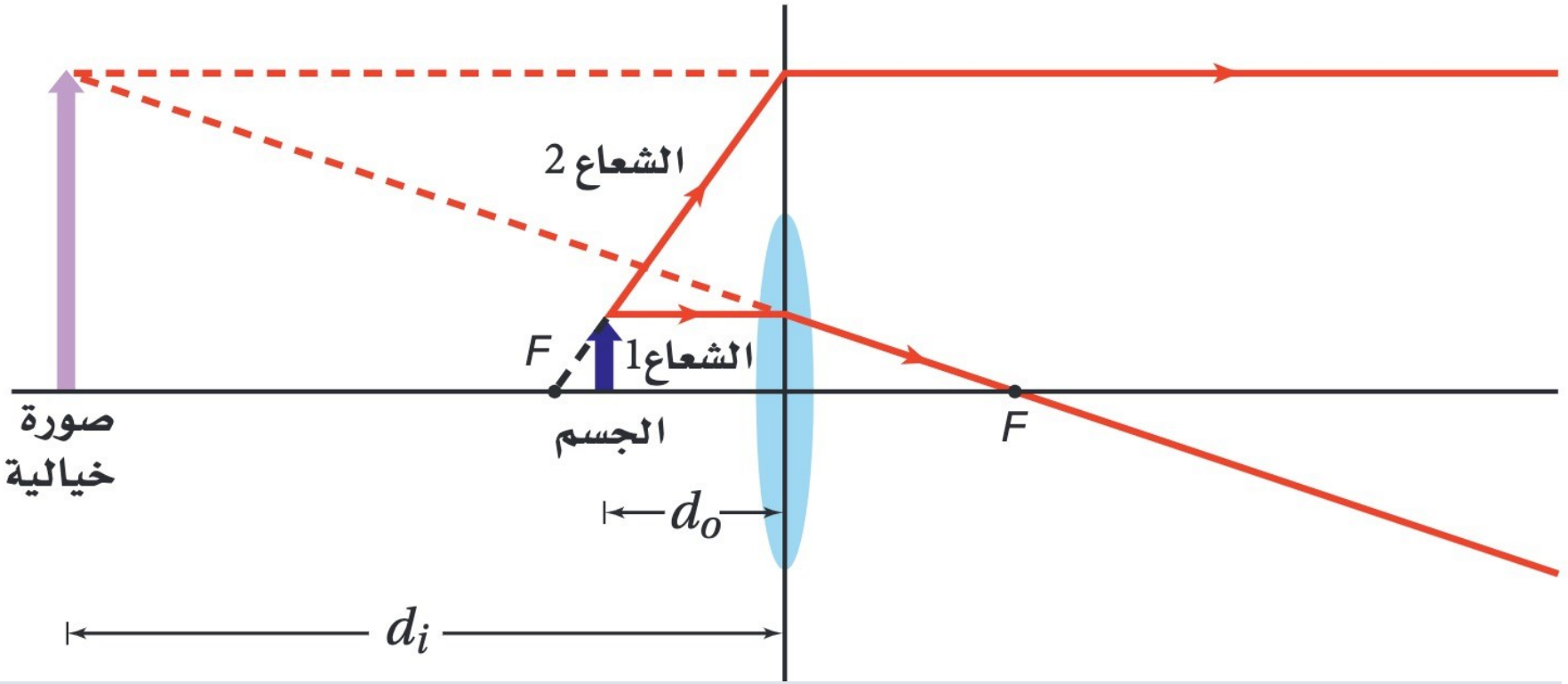
سؤال: هل العبارة صحيحة أم خاطئة؟

عندما يوضع جسم أمام عدسة محدبة في النقطة 2F فسوف تتكون صورة حقيقية مقلوبة مساوية للجسم.

صحيحة

خاطئة

الحالة الوحيدة لتكوّن صورة خيالية في العدسة المحدبة



العدسة المحدبة تكون صورة خيالية معتدلة ومكبرة مقارنة بالجسم عندما يكون بين العدسة والبؤرة

الإجابة في المحادثة

دقيقة

تقويم مرحلي

سؤال: اختاري الإجابة الصحيحة

الصور المتكونة في العدسات المقعرة:

أ. خيالية دائمًا

ب. حقيقية دائمًا

ج. يمكن أن تكون خيالية ويمكن أن تكون حقيقية

د. في العدسة المقعرة لا تتشكل صورة

الإجابة في المحادثة

دقيقة

تقويم مرحلي

سؤال: اختاري الإجابة الصحيحة

صفات الصورة في العدسات المقعرة:

أ. خيالية مقلوبة مصغرة

ب. خيالية مقلوبة مكبرة

ج. خيالية معتدلة مصغرة

د. خيالية معتدلة ومساوية لحجم الجسم

الإجابة في المحادثة

دقيقة

مراجعة الدرس السابق

اختاري الإجابة الصحيحة

سبب الزوغان الكروي هو:

أ. انقباض سطح العدسة

ب. اتساع سطح العدسة

ج. زيادة الأطوال الموجية لأطوال الضوء

د. نقصان الأطوال الموجية لألوان الضوء

الإجابة في المحادثة

دقيقة

مراجعة الدرس السابق

اختاري الإجابة الصحيحة

سبب الزوغان اللوني هو:

أ. انقباض سطح العدسة

ب. اتساع سطح العدسة

ج. زيادة الأطوال الموجية لأطوال الضوء

د. نقصان الأطوال الموجية لألوان الضوء

عيوب النظر

	قصر النظر	طول النظر
تعريفه	عيب في الرؤية لا يستطيع المصاب بقصر النظر أن يرى الأجسام البعيدة بوضوح	عيب في الرؤية لا يستطيع المصاب بطول النظر أن يرى الأجسام القريبة بوضوح
النتيجة	تتكون صور الأجسام البعيدة أمام الشبكية	تتكون صور الأجسام البعيدة خلف الشبكية
العلاج	تستخدم عدسات مقعرة	تستخدم عدسات محدبة

الإجابة في المحادثة

دقيقة

تقويم ختامي

سؤال: هل العبارة صحيحة أم خاطئة؟

عيب في الرؤية لا يستطيع الشخص المصاب به رؤية الجسم البعيد بوضوح

أ. قصر النظر

ب. طول النظر

ب. الانحراف

ب. الزوغان اللوني

الإجابة في المحادثة

دقيقة

تقويم ختامي

سؤال: هل العبارة صحيحة أم خاطئة؟

يمكن علاج طول النظر باستخدام عدسة:

أ. محدبة

ب. مقعرة

الإجابة في المحادثة

دقيقة

تقويم ختامي

سؤال: هل العبارة صحيحة أم خاطئة؟

سبب قصر النظر هو أن:

أ. الصورة تتكون أمام الشبكية

ب. الصورة تتكون خلف الشبكية

الإجابة في المحادثة

دقيقة

تقويم ختامي

سؤال: هل العبارة صحيحة أم خاطئة؟

يمكن علاج قصر النظر باستخدام عدسة:

أ. محدبة

ب. مقعرة

اسئلة التحصيلي
للفصل ٣ و ٤

24 ◄ 6

لكي يحدث الانعكاس الكلي الداخلي يجب أن تكون زاوية السقوط ..

Ⓐ قائمة

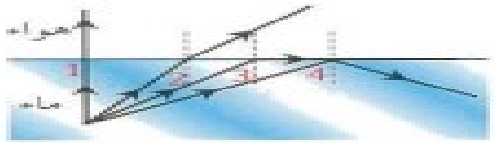
Ⓑ أقل من الزاوية الحرجة

Ⓒ مساوية للزاوية الحرجة

Ⓓ أكبر من الزاوية الحرجة

25 ◄ 6

في الشكل المجاور، أي الأرقام التالية يمثل الزاوية الحرجة؟

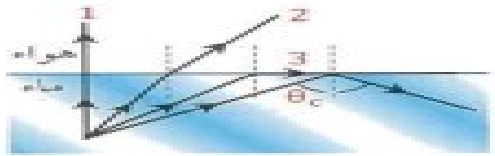


Ⓐ 1 Ⓑ 2

Ⓒ 3 Ⓓ 4

26 ◄ 6

أوجد الخطأ في الصورة.



Ⓐ موقع الزاوية الحرجة θ_c

Ⓑ عدم انكسار الشعاع رقم 1

Ⓒ انتقال الأشعة من الماء إلى الهواء

Ⓓ انكسار الشعاع رقم 3 موازيًا للسطح

27 ◄ 6

الألياف البصرية تطبيقًا على ..

Ⓐ الانكسار الكلي الداخلي Ⓑ الانعكاس الكلي الداخلي

Ⓒ الانكسار Ⓓ الانعكاس

28 ◄ 6

سبب حدوث ظاهرة السراب ..

Ⓐ انعكاس الضوء Ⓑ انكسار الضوء

Ⓒ حيود الضوء Ⓓ تداخل الضوء

29 ◄ 6

أي التالي لا يؤثر في تشكيل السراب؟

Ⓐ الانعكاس Ⓑ الانكسار

Ⓒ موجات هيجنز Ⓓ تسخين الهواء القريب للأرض

30 ◄ 6

أي مما يلي لا يؤثر في تشكل قوس المطر؟

Ⓐ الحيود Ⓑ التشتت

Ⓒ الانعكاس Ⓓ الانكسار

31 ◄ 6

نوع العدسات التي تُستخدم في تجميع الضوء ..

Ⓐ مقعرة Ⓑ مستوية

Ⓒ محدبة Ⓓ مستوية ومقعرة

40 ◄ لتصحيح عيب طول النظر نستخدم ..

Ⓐ عدسة محدبة
Ⓑ عدسة مقعرة
Ⓒ عدسات لالونية
Ⓓ عدسات لونية

41 ◄ صور الأشياء التي يراها الشخص المصاب بقصر النظر تتكون ..

Ⓐ أمام الشبكية
Ⓑ خلف الشبكية
Ⓒ فوق الشبكية
Ⓓ تحت الشبكية

42 ◄ ماذا يحدث للصورة المتكونة من عدسة محدبة عندما نغطي نصفها؟

Ⓐ تختفي نصف الصورة
Ⓑ لا تظهر الصورة
Ⓒ تعتم الصورة
Ⓓ تنعكس الصورة

43 ◄ تجربة شقّي يونج تستخدم لإظهار ..

Ⓐ انعكاس الضوء
Ⓑ انكسار الضوء
Ⓒ تداخل الضوء
Ⓓ حيود الضوء

44 ◄ تحسب المسافة بين الشقين والشاشة في تجربة شقّي يونج L من المعادلة ..

Ⓐ $xd\lambda$
Ⓑ $\frac{\lambda d}{x}$
Ⓒ $\frac{xd}{\lambda}$
Ⓓ $\frac{x\lambda}{d}$

45 ◄ في تجربة يونج استخدم الطلاب أشعة ليزر طولها الموجي 600 nm ، فإذا وضع الطلاب الشاشة على بُعد 1 m من الشقين وجدوا أن الهدب الضوئي ذي الرتبة الأولى يبعد 60 mm من الخط المركزي، احسب المسافة الفاصلة بين الشقّين.

Ⓐ 0.01×10^{-5} m
Ⓑ 0.1×10^{-5} m
Ⓒ 1×10^{-5} m
Ⓓ 10×10^{-5} m

بالتوفيق للجميع

ابتسام الاحمدي