

نحو القمم في الفيزياء

إعداد : دعاء وعل



الصف العاشر الفصل الأول

0798658535

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

نحو القمم في الفيزياء للصف العاشر الفصل الأول

إعداد المعلمة : دعاء وعل

الوحدة الأولى (طبيعة العلم) الفصل الأول (الفيزياء والتكنولوجيا) :

الطريقة العلمية : هي طرح سؤال علمي ، ثم الاجابة عنه بجمع الملاحظات و إجراء التجارب .

يعد ابن الهيثم أول من اتبع الطريقة العلمية في البحث

عدد خطوات الطريقة العلمية ؟

1 - الاحساس بالمشكلة

2 - تحديد المشكلة

3 - الملاحظات

4 - وضع الفرضيات

5 - تنفيذ التجربة

6 - تحليل البيانات

7 - الاستنتاج

8 - التواصل

ما الغاية من العلم ؟

فهم ظواهر الكون والسعي للتحكم بها ما أمكن ، والسيطرة على بعض الأحداث ثم التنبؤ بأحداث وظواهر أخرى من أجل تلافي أخطارها

بدأت دراسة أحداث الكون وظواهره منذ عهد الاغريق فظهر علم الفيزياء

ما هي الادوات التي استخدمها العلماء لتطوير المعرفة ؟

1 - النموذج العلمي :

وهو صورة افتراضية يشكلها العلماء لموضع أو حدث أو عملية من أجل توضيح ظاهرة ما

علل : يلجأ لاستخدام النموذج عند تعذر الملاحظة المباشرة لموضوع الدراسة ؟

بسبب صغره أو كبره ، أو وجود خطورة في الوصول إليه

عدد بعض الأمثلة على النماذج العلمية ؟

نموذج الذرة - نموذج المجموعة الشمسية - ألعاب الحاسوب التي تحاكي التدريب الواقعي

2 - القانون العلمي :

هي صياغة لفظية تقدم وصفاً موجزاً للعلاقة بين مفهومين أو أكثر ويعبر عنها بصورة رياضية

اذكر مثال على القوانين العلمية ؟

قانون الجذب العام

3 - النظرية العلمية :

هي صياغة لفظية توضح ظاهرة أو تفسر نتائج تجربة ، بالاعتماد على مجموعة من الملاحظات والحقائق

علل : ظهور النظرية الحركية ؟

لأن النظرية السعيرية لم تتمكن من تفسير الحرارة المتولدة عن احتكاك جسمين ببعضهما

علل: يتمثل تطور علم الفيزياء في تعديل المفاهيم الفيزيائية والقوانين والنماذج والنظريات ؟

لتواكب ما يستجد من مشاهدات و ظواهر و أحداث ، وتتمكن من تفسيرها

عدد فروع علم الفيزياء؟

الميكانيكا – الضوء والحرارة – الكهرباء – المغناطيسية – التذبذبات والموجات
– الفيزياء الذرية – الفيزياء النووية

ما أقدم فروع علم الفيزياء ؟

الميكانيكا

عدد بعض التخصصات التي تغطيها فروع علم الفيزياء ؟

الفيزياء الفلكية والكونية – فيزياء البلورات – فيزياء الطاقة العالية – الفيزياء
الاحصائية - ميكانيكا الكم – الفيزياء الحيوية – الفيزياء الطبية – علم الارصاد
الجوية – الجيوفيزياء – الالكترونيات – فيزياء النانو

عرف التكنولوجيا ؟

الاستخدام الأمثل لتطبيقات المعرفة العلمية ، وتطويعها لخدمة الانسان ورفاهيته

كيف أثر تطور علم الفيزياء في تقدم مجالات التكنولوجيا ؟

تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

تطور تكنولوجيا المواصلات

ما العلاقة بين العلم والتكنولوجيا ؟

علاقة تبادلية

عدد خطوات التصميم التكنولوجي ؟

- 1 – تحديد المشكلة الناتجة عن الحاجة إلى ذلك المنتج
- 2 – إجراء البحوث ، وجمع البيانات المتعلقة في المشكلة
- 3 – تصميم نموذج لحل المشكلة ، ومناقشة فريق العمل في ملاءمته

- 4 - بناء نموذج للمنتج، واختباره عملياً
- 5 - تقييم المنتج ، و إجراء التعديلات اللازمة
- 6 - التواصل مع المستهلكين ، لمعرفة إن كان المنتج مناسباً لحاجاتهم

إعداد المعلمة: رعاء وعل - 0798658535

الوحدة الثانية (الضوء) الفصل الثاني (انعكاس الضوء) :

عدد مصادر الضوء واذكر مثال على كل مصدر ؟

- 1 - مصادر طبيعية مثل الشمس والنجوم
- 2 - مصادر صناعية مثل المصباح الكهربائي والقنديل والشمعة

عدد أنواع الاجسام ؟

- 1 - اجسام مضيئة ذاتياً كمصادر الضوء الطبيعية والصناعية
- 2 - اجسام مستضاءة تعكس الضوء الساقط عليها فنراها كأجسامنا والجدران وصفحة الكتاب

عدد خصائص الضوء ؟

1 - ينتقل الضوء في خطوط مستقيمة

الشعاع الضوئي : المسار الذي يسلكه الضوء

الوسط المتجانس : هو الوسط الذي لا تتغير شفافيته من نقطة إلى أخرى

2 - ينتقل الضوء في الفراغ

3 - الأشعة الضوئية مستقلة عن بعضها

4 - سرعة الضوء ثابتة في الوسط المتجانس

انعكاس الضوء : ارتداد الأشعة الضوئية عن سطوح الأجسام

أنواع الانعكاس : 1 - منتظم - يحدث عند سقوطه على سطح أملس مصقول

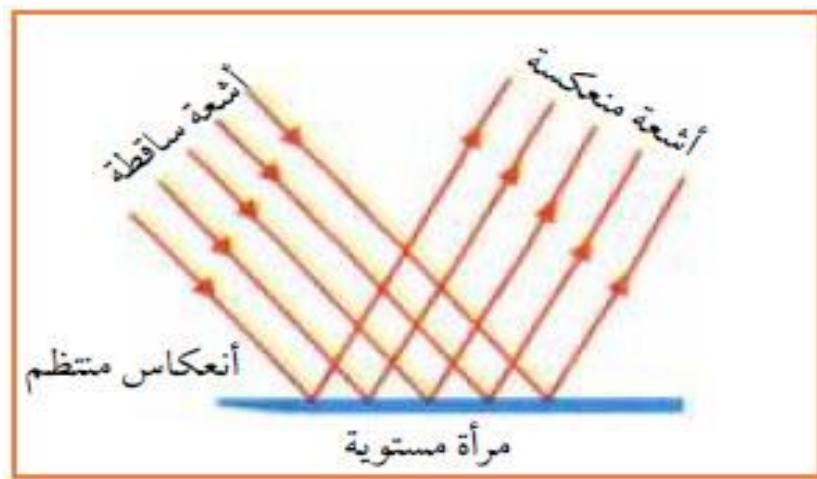
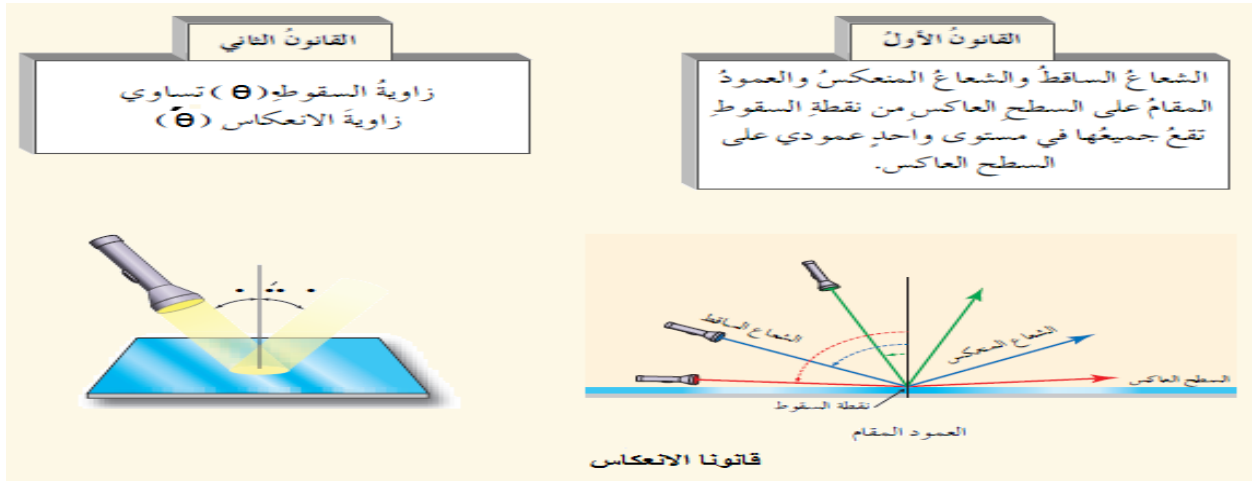
2 - غير منتظم (مشتت) - يحدث عند سقوطه على سطح غير مصقول

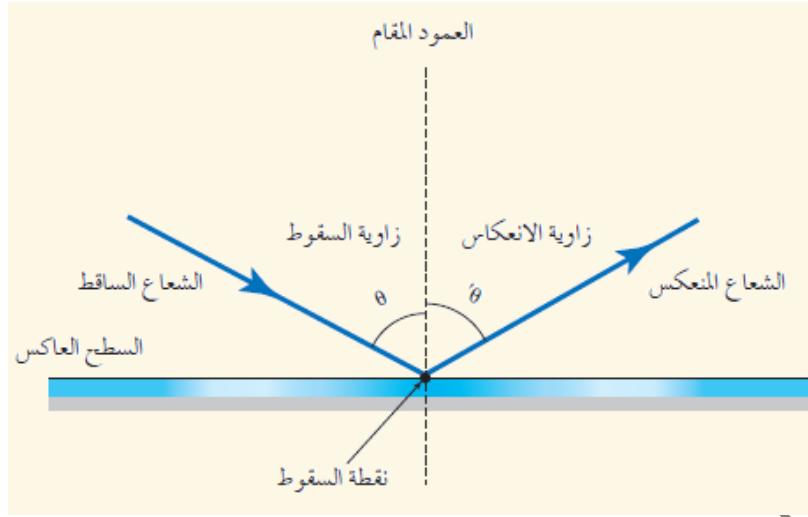
زاوية السقوط : هي الزاوية المحصورة بين الشعاع الساقط والعمود المقام على السطح العاكس (المرآة) من نقطة السقوط

زاوية الانعكاس : هي الزاوية المحصورة بين الشعاع المنعكس والعمود المقام ، على السطح العاكس (المرآة) من نقطة السقوط

قانون الانعكاس الأول : الشعاع الساقط والشعاع المنعكس والعمود المقام ، على السطح العاكس من نقطة السقوط ، تقع جميعها في مستوى واحد

قانون الانعكاس الثاني : زاوية السقوط تساوي زاوية الانعكاس





عدد صفات الأخرية في المرآة المستوية ؟

وهي لا يمكن تكوينه على حاجز - طوله مساوي لطول الجسم
بعده عن المرآة مساوي لبعده عن الجسم عنها - مقلوب جانبي

عدد استخدامات المرآة المستوية ؟

استخدام طبيب الاسنان مرآة مستوية صغيرة - آلة التصوير الكاميرا
المقراب الفلكي العاكس - المجهر - البيروسكوب

$$\text{عدد الأخرية} = \frac{360}{\theta} - 1$$

المرآة الكروية : هي مرآة يكون السطح العاكس فيها جزء من سطح كرة

عدد أنواع المرايا الكروية ؟

1 - مرآة مقعرة (مرآة مجمعة) : مرآة كروية سطحها الداخلي عاكس للضوء

بؤرتها حقيقية لأنها تتكون على حاجز أمام المرآة

2 - مرآة محدبة (مرآة مفرقة) : مرآة كروية سطحها الخارجي عاكس للضوء

بؤرتها وهمية لأنها لا تتكون على حاجز وتقع خلف المرآة وتنتج عن التقاء امتدادات الأشعة المنعكسة

ملاحظة : المصطلحات الخاصة بالمرآيا الكروية صفحة 55 في الكتاب مهمة جدا

مع الرسم

ملاحظة : نق = 2 ع

عدد صفات الخيال في المرآة المقعرة ؟

حقيقي ، مقلوب

عدد صفات الخيال في المرآة المحدبة ؟

معتدل وهمي مصغر

قانون المرايا :

$$\frac{1}{\text{ع}} + \frac{1}{\text{س}} = \frac{1}{\text{ص}}$$

قانون التكبير :

$$\frac{\text{ت}}{\text{س}} = \frac{\text{ل}}{\text{ص}}$$

ت > 1 الخيال مصغر

ت < 1 الخيال مكبر

ت = 1 الخيال مساوي للجسم في أبعاده

عدد تطبيقات على استخدام المرايا الكروية ؟

1 - الأفران الشمسية

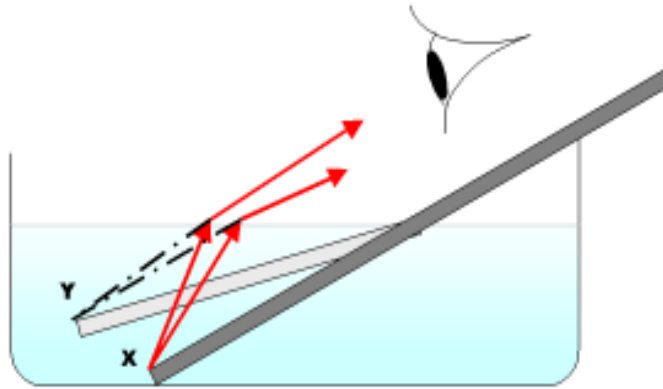
2 - المقراب المعاكس

3 - مصابيح الإنارة

إعداد المعلمة : دعاء وعمل - 0798658535

الوحدة الثانية (الضوء) الفصل الثالث (انكسار الضوء) :

انكسار الضوء : انحراف الضوء عن مساره ، عند انتقاله بين وسطين شفافين مختلفين



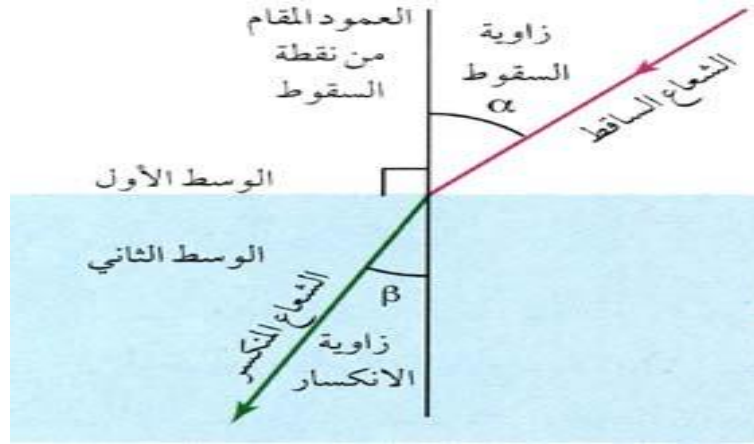
معامل الانكسار : النسبة بين سرعة الضوء في الفراغ إلى سرعته في الوسط

$$n = \frac{c}{v}$$

م وسط = $\frac{c}{v}$ ع وسط

عندما ينتقل الشعاع الضوئي من وسط شفاف معامل انكساره صغير ، إلى وسط شفاف آخر معامل انكساره كبير ، فإن سرعة الضوء تقل وينكسر الشعاع مقترب من العمود المقام من نقطة السقوط على السطح الفاصل بين الوسطين فتكون زاوية انكسار الشعاع في الوسط الثاني أقل من سقوطه في الوسط الأول .

عندما ينتقل الشعاع الضوئي من وسط معامل انكساره كبير إلى وسط شفاف آخر معامل انكساره صغير ، فإن سرعة الضوء تزداد وينكسر الشعاع مبتعداً عن العمود المقام من نقطة السقوط على السطح الفاصل بين الوسطين وتكون زاوية انكساره أكبر من زاوية سقوطه .



قانون الانكسار الأول: الشعاع الساقط والشعاع المنكسر والعمود المقام على السطح الفاصل بين الوسطين من نقطة السقوط تقع جميعها في مستوى واحد

قانون الانكسار الثاني (قانون سنل): نسبة جيب زاوية السقوط إلى جيب زاوية الانكسار بين وسطين شفافين مختلفين ، تساوي مقداراً ثابتاً

$$\frac{\sin \theta_1}{\sin \theta_2} = \frac{m_2}{m_1}$$

$$\frac{\sin \theta_1}{\sin \theta_2} = \frac{m_2}{m_1}$$

الزاوية الحرجة: زاوية سقوط في وسط معامل انكساره كبير تنتج عنها زاوية انكسار في وسط معامل انكساره صغير مقدارها 90

$$\frac{\sin \theta_c}{\sin 90} = \frac{m_2}{m_1}$$

الانعكاس الداخلي الكلي : انعكاس الضوء كلياً داخل وسط شفاف ، إذا كانت زاوية سقوطه أكبر من الزاوية الحرجة للوسط

عدد تطبيقات على الظواهر البصرية ؟

1 - المنشور

2 - قوس قزح

3 - ظاهرة السراب

4 - الألياف البصرية

العدسة : هي جسم شفاف له معامل انكسار مختلف عن الوسط المحيط ومحاط بسطحين أحدهما أو كلاهما كروي

عدد أنواع العدسات ؟

1 - عدسة محدبة (عدسة مجمعة) : عدسة رقيقة محيطها أقل سمكاً من وسطها

تكون العدسة المحدبة خيال وهمي مكبر للجسم إذا كان اقرب اليها من بؤرتها اما عند وضعه ابعد من البؤرة فتصبح الاخلية حقيقية

2 - عدسة مقعرة (عدسة مفرقة) : عدسة رقيقة محيطها أكبر سمكاً من

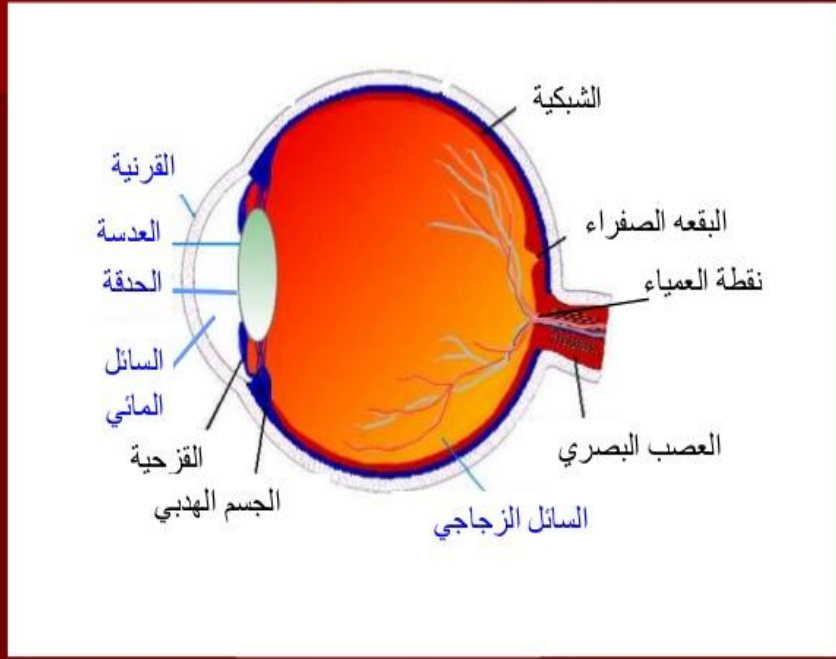
وسطها

خيالها وهمي معتدل مصغر

تركيب العين :

تتكون العين من القرنية والقرنية و الحدقة والعدسة

مكونات العين



عدد بعض الأمراض التي تصيب العين ؟

1 - قصر النظر : يرى المصاب الأجسام القريبة واضحة ولا يرى الأجسام البعيدة عنه بوضوح

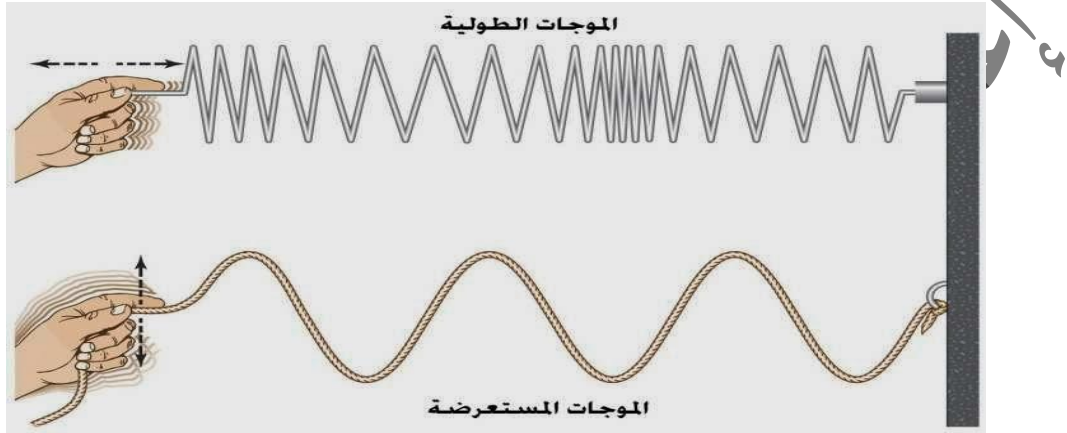
2 - طول النظر : يرى المصاب بطول النظر الأجسام البعيدة عنه واضحة ولا يرى الأجسام القريبة منه بوضوح

يكشف عن أمراض العين بإجراء الفحص الطبي

الوحدة الثالثة (التذبذبات و الموجات) الفصل الرابع (الطيف الكهرمغناطيسي) :

طاقة الموجة = ثابت بلانك * التردد

الموجات الميكانيكية تحتاج إلى وسط مادي تنتقل من خلاله ، كي تتمكن من نقل الطاقة



الموجات الكهرمغناطيسية : موجات مستعرضة تنتقل بسرعة الضوء على هيئة تذبذب في المجالين الكهربائي و المغناطيسي

تعد موجات الضوء من أهم الأمثلة على الموجات الكهرمغناطيسية

عدد مميزات الحركة الموجية ؟

الطول الموجي - التردد والاتساع - الزمن الدوري

سرعة الموجة = الطول الموجي * التردد

حيث أن الطول الموجي يتناسب عكسياً مع التردد

عدد خصائص الموجات الكهرمغناطيسية ؟

1 - تنعكس الموجات الكهرمغناطيسية عند سقوطها على سطح مناسب

2 - تنكسر عند نفاذها من وسط شفاف إلى آخر

3 - تنتقل في الفراغ بسرعة (300000 كم/ث) بينما تحتاج الموجات الميكانيكية إلى وسط مادي

عدد مكونات الطيف الكهرمغناطيسي ؟

موجات طولية - موجات راديو - موجات ميكروية - تحت الحمراء - فوق البنفسجية - أشعة سينية - أشعة غاما

توجد علاقة عكسية بين طول الموجة وترددها

الطول الموجي = ثابت

التردد

الطاقة التي تحملها الموجة تزداد بزيادة ترددها

الطاقة = ثابت بلانك * التردد

الموجات :

1 - موجات عالية الطاقة مثل : أشعة غاما ، الأشعة السينية ، الأشعة فوق البنفسجية

2 - موجات الضوء المرئي مثل : ألوان الضوء المرئي السبعة

3 - موجات منخفضة الطاقة مثل : الأشعة تحت الحمراء ، الموجات الميكروية ، موجات الراديو ، موجات اللاسلكي

عدد بعض استخدامات الطيف الكهرمغناطيسي ؟

1 - في الاتصالات

2 - الاستشعار عن بعد

3 - التصوير بالاشعة السينية

4 - استكشاف الكون

إعداد المعلمة: دعاء وعمل - 0798658535

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

امتحان نهاية الفصل الأول لمادة الفيزياء للصف العاشر

إعداد المعلمة : دعاء وعل

1 - اكتب المصطلح المناسب في الفراغ :

- أ - ارتداد الأشعة الضوئية عن سطوح الاجسام.
- ب - عدم مقدرة المصاب على رؤية الاجسام القريبة منه بوضوح.
- ج - عدسة رقيقة محيطها أكبر سمكاً من وسطها.
- د - مرآة يكون السطح العاكس فيها جزءاً من سطح كرة.

2 - عرف كل مما يلي :

- انعكاس الضوء
- قانون الانعكاس الثاني
- المرآة الكروية
- قانون سنل
- الزاوية الحرجة
- العدسة

الانعكاس الداخلي الكلي

التكنولوجيا

3 - وضع جسم طوله 3 سم على يسار عدسة محدبة على بعد 6 سم عنها ، إذا كان البعد البؤري للعدسة 8 سم جد بعد الخيال المتكون وحدد صفاته ثم احسب طول الخيال ؟

4 - وضع جسم أمام مرآة مقعرة على بعد 30 سم منها إذا كان بعدها البؤري 20 سم :

أ - موضع خيال الجسم بالنسبة إلى المرآة .

ب - تكبير الخيال وصفاته .

5 - ما مميزات الموجات وخصائصها ؟

6 - اكمل الفراغ فيما يلي :

أ - من مصادر الضوء الطبيعية ومن مصادر الضوء الصناعية

ب - من خصائص الضوء

ج - الانعكاس نوعان منتظم و

د - من صفات الخيال في المرآة المستوية

هـ - أنواع المرآة الكروية و

و - من أنواع الموجات

ي - أقدم فروع علم الفيزياء

7 - ما الفرق بين المرآم الممجة والمرآة المفرقة ؟

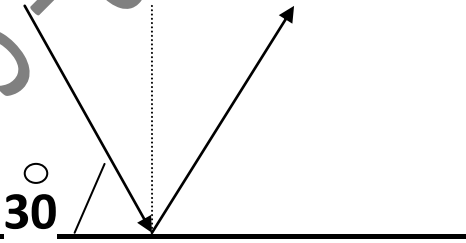
8 - ما صفات الخيال في المرآة المحدبة ؟

9 - جد التكبير إذا علمت أن بعد الجسم عن المرآة هو 10 سم وبعد الخيال عن المرآة يساوي 20 سم؟

10 - مما تتكون العين البشرية؟

11 - عدد بعض الأمراض التي تصيب العين؟

12 - جد زاوية السقوط في الرسم التالي:



13 - ما مكونات الطيف الكهرمغناطيسي؟

14 - ما خطوات الطريقة العلمية؟

15 – ما العلاقة بين العلم والتكنولوجيا؟

16 – سقط شعاع ضوئي من الهواء إلى الماء بزاوية سقوط تساوي 37

كما في الشكل إذا علمت أن معامل انكسار الماء بالنسبة إلى الهواء 1.33

أ – احسب زاوية انكسار الشعاع في الماء

ب - احسب سرعة الضوء في الماء

