

اسئلة هامة على العدسات

أولاً/أ- عدسة لامة بعدها البؤري (30cm) وضع أمامها جسم يبعد عنها مسافة (60cm)أوجد :
1- موقع الصورة

3 - صفات الصورة

أ) وضع جسم على محور عدسة محدبة رقيقة بعدها البؤري (10 cm) وعلى بعد (15 cm) منها
أوجد:

1) بعد الصورة المتكونة عن العدسة.

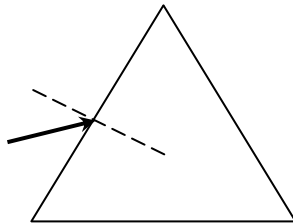
2) هل الصورة حقيقية أم تقديرية؟ ولماذا؟

3) هل الصورة معتدلة أم مقلوبة؟ ولماذا؟

ثالثاً: 1. في الشكل المجاور منشور ثلاثي معامل انكسار مادته (1.4) وزاوية رأسه (50°) موضوع في

الهواء، يسقط عليه ضوء أحادي اللون بزاوية سقوط (30°)، علماً بأن ($C = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$) أجب عما يلي:

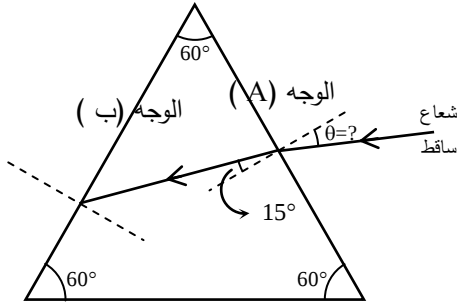
أ. تتبع بالرسم مسار الشعاع داخل وخارج المنشور.



ب. احسب زاوية خروج الضوء من الوجه الآخر للمنشور.

رابعاً : يسقط شعاع ضوئي من الهواء بزاوية (θ) على منشور زجاجي معامل انكسار الضوء لمادته (1.51)

فيتابع مساره في المنشور منكسراً بزاوية (15°) كما هو مبين في الشكل المجاور. أجب عما يلي:



1- احسب زاوية سقوط الشعاع على الوجه (A) للمنشور .

.....
.....

3/أكمل بالرسم مسار الشعاع حتى يخرج من المنشور .

رابعاً : A) مستخدماً الجدول أدناه قارن بين عيبي البصر .

العيب البصري	موقع تكوّن الصورة بالنسبة للشبكية	نوع العدسة المستخدمة في التصحيح
طول النظر		
قصر النظر		

المادة	الماء	الماس	البنزين	الثلج
معامل الإنكسار	1.34	2.42	1.50	1.30

1- اعتماداً على الجدول المجاور تكون

سرعة شعاع ضوئي أقل ما يمكن في

مادة :

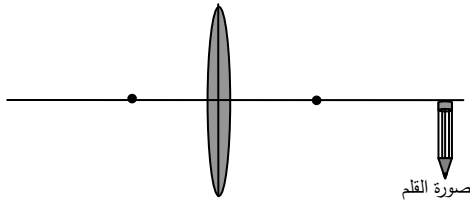
θ الماء θ الماس θ البنزين θ الثلج

2- عندما ينظر شخص من تحت الماء في بركة سباحة إلى زميله الواقف على لوح القفز الخشبي في

الهواء فإنه:

θ يراه فوق موقعه الحقيقي θ يراه عند موقعه الحقيقي بالضبط

θ يراه تحت موقعه الحقيقي θ لا يمكن أن يراه من تحت سطح الماء



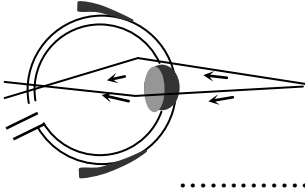
(*) وُضِعَ قلم رصاص أمام عدسة فكونت له صورة في

الموضع الموضح بالشكل المجاور مستخدماً مخططات

الأشعة، بيّن بالرسم موقع قلم الرصاص ثم أكتب

صفات الصورة

رابعاً : A) الشكل المجاور يُبيّن عيباً من عيوب البصر. أجب عما يلي :



1- أيُّ الأجسام يراها المصاب بهذا العيب البصري بوضوح أكبر،

الأجسام القريبة أم البعيدة؟.....

2- ما العيب البصري الذي يدل عليه

الشكل؟.....

3- ما نوع العدسة التي تستخدم لعلاج هذا

العيب؟.....

4- ب (علل) : تبدو الأجسام المغمورة في الماء لدى مشاهدتها من الهواء أقرب للمشاهد مما هي عليه حقيقة.

5- ينتج عن انكسار الضوء في طبقات الجو ظاهرة:

الزيج اللوني θ الزيج الكروي θ السراب θ الزيج البصري

6- في العدسة المجمعة لا يمكن الحصول على صورة:

θ عند المالا نهاية θ تقديرية ومقلوبة ولها طول الجسم نفسه

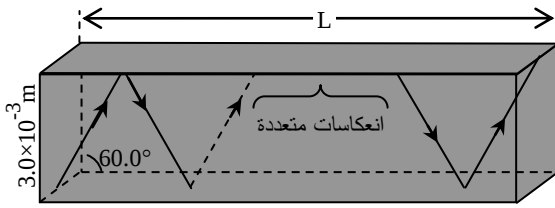
θ حقيقية ومقلوبة ولها طول الجسم نفسه θ حقيقية ومقلوبة ومصغرة

ب (يُسقط شعاع ضوئي إلى داخل متوازي مستطيلات

زجاجي كما في الشكل المجاور. إذا خرج الشعاع من

الطرف الآخر بعد أن حدث له (100) انعكاس

كلي داخلي. احسب طول متوازي المستطيلات (L) .



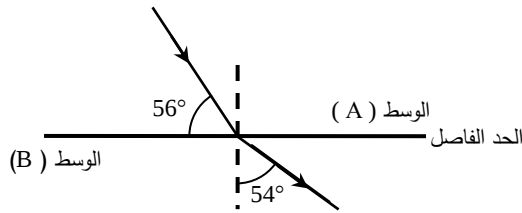
رابعاً : A) يُبيّن الشكل المجاور شعاعاً ضوئياً يجتاز

حداً يفصل بين وسطين شفافين (A) و (B)

(B) . أجب عما يلي:

1- ما الظاهرة الضوئية التي حدثت للشعاع عندما

اجتاز الحد الفاصل بين الوسطين ؟



ب (عين بشرية مصابة بعيب بصري. تتكون الصورة فيها خلف الشبكية عندما تحاول العين تكوين صورة لجسم

قريب. أجب عما يلي:

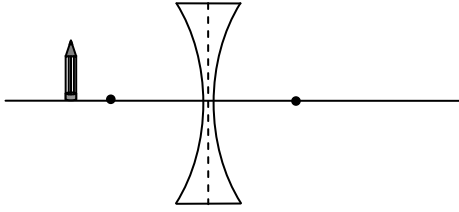
1- هل العين مصابة بطول النظر أم بقصر

النظر؟.....

2- أيُّ الأجسام تراها العين المصابة بهذا العيب البصري بوضوح أكبر، الأجسام القريبة أم البعيدة ؟

.....

ما نوع العدسة التي تستخدم في علاج هذا العيب؟



**مستخدماً مخططات الأشعة حدّد

بالرسم الصورة المتكوّنة لقلم

الرصاص الموضوع أمام العدسة

في الشكل المجاور واكتب صفات

الصورة

***: يوضّح الشكل المجاور مسارات

مختلفة للضوء المنطلق من مصدر

ضوئي مثبت عند قاع بركة سباحة،

إذا كان معامل انكسار الضوء في

الماء ($\sqrt{2}$)

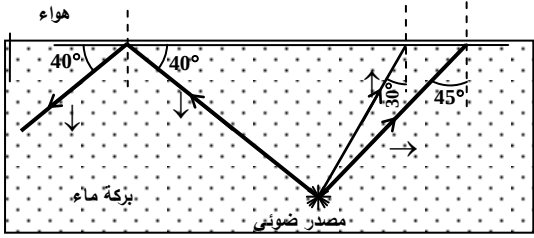
فأجب عما يلي :

2- احسب مقدار الزاوية الحرجة لشعاع عندما

ينتقل من ماء البركة إلى الهواء.

3- أكمل مسار كل من الشعاعين ($\uparrow$ ، $\rightarrow$).

4- فسّر ارتداد الشعاع $\downarrow$ للماء.



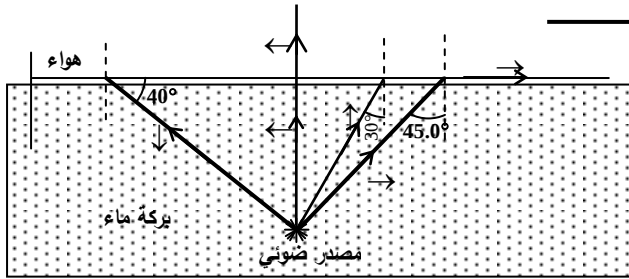
1. تستخدم الألياف البصرية في كثير من المجالات مثل --- - - و ---

رابعاً : يوضح الشكل المجاور مسارات مختلفة

للضوء المنطلق من مصدر ضوئي مثبت عند قاع

بركة سباحة. أجب عما يلي :

5- احسب معامل انكسار ماء البركة.



6- اكمل مسار كل من الشعاعين ($\uparrow$ ، $\downarrow$).

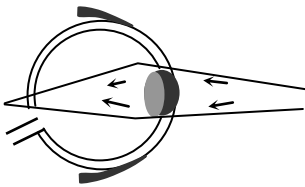
7- فسّر عدم انحراف الشعاع الموضح في المسار $\leftarrow$.

رابعاً : A (الشكل المجاور يُبين عيباً من عيوب البصر. أجب عما يلي :

7- أيّ الأجسام يراها المصاب بهذا العيب البصري بوضوح أكبر،

الأجسام القريبة أم البعيدة ؟.....

8- ما العيب البصري الذي يدل عليه

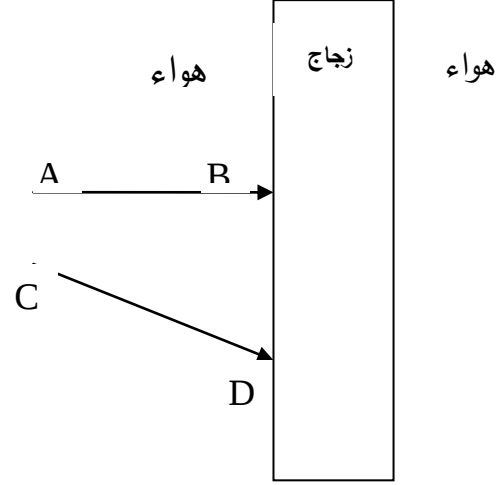


الشكل ؟.....

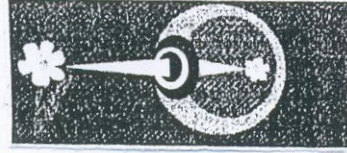
ما نوع العدسة التي تستخدم لعلاج هذا

العيب؟.....

**أكمل علي الرسم مسار الأشعة AB, CD



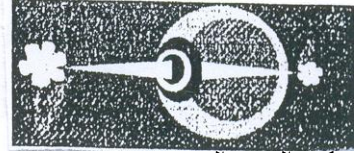
ج) بالاعتماد على الصور التالية اجب عن الأسئلة التي تليها:



1- العيب البصري

2- مكان تكون الصورة :

3- طريقة العلاج



1- العيب البصري

2- مكان تكون الصورة

3- طريقة العلاج