

1- املأ الفراغات بكلمات مناسبة.

أ- العدسة هي كل ..... مؤلفة من ..... شفاف متجانس و محدود بوجهين ..... ، أو بوجه ..... و وجه مستو .

ب- نسمي ..... رقيقة كل عدسة يكون سمكها ..... أمام نصفي قطري الدائرتين المكونتين لوجهيها.

ج- العدسات نوعان :

\* عدسات ذات..... رقيقة ، ونسميها كذلك عدسات.....

\* عدسات ذات..... غليظة ، ونسميها كذلك عدسات.....

د- تعطي العدسة المبعدة صورة ..... و ..... عند الرؤية المباشرة من خلالها لجسم قريب منها.

هـ- تعطي العدسة المبعدة صورة ..... عند الرؤية المباشرة من خلالها لجسم بعيد عنها.

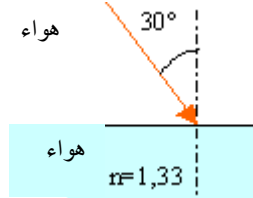
و- عندما تجتاز العدسة المبعدة حزمة ضوئية متوازية فإنها ..... مشكلة مخروطا ضوئيا يكون رأسه نقطة تقاطع ..... المتباعدة.

ز- تعطي العدسة المقربة صورة ..... و ..... عند الرؤية المباشرة من خلالها لجسم قريب منها.

ك- تعطي العدسة المقربة صورة ..... عند الرؤية المباشرة من خلالها لجسم بعيد عنها.

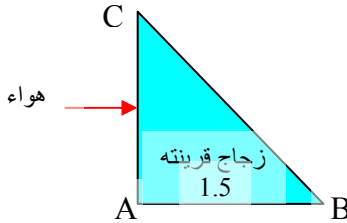
ل- عندما تجتاز العدسة المقربة حزمة ضوئية متوازية فإنها ..... مشكلة مخروطا ضوئيا يكون رأسه ..... العدسة، أي نقطة ..... المتقاربة.

2- ارسم على الشكل الموالي الشعاع المنكسر واحسب زاويتي الانعكاس والانكسار.

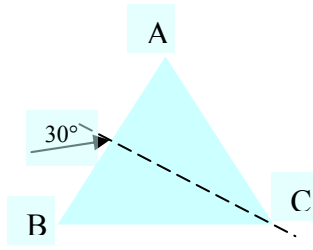


3- علما بأن قرينة انكسار الزجاج هي 1.5، ما هي قيمة الزاوية الحدية من أجل الانكسار زجاج-هواء؟

4- أكمل رسم مسار الشعاع الضوئي الوارد الذي يسلكه عند دخوله في موشر زجاجي متساوي الساقين.



5- إذا علمت أن قرينة انكسار موشر هي 1.5 ، أرسم الشعاع الضوئي المنكسر على السطحين AB و AC واحسب الزاوية التي يصنعها الشعاع البارز مع النواظم على السطح BC .



6- يسقط شعاع ضوئي وحيد اللون على صفيحة زجاجية قرينتها  $n = 1.5$  وسمكها  $e = 5.5 \text{ mm}$  بزاوية ورود  $i = 30^\circ$ .

- 1- أحسب زاوية انكسار الشعاع في الزجاج، ثم ارسم هذا الشعاع.
- 2- أحسب زاوية ورود هذا الشعاع على الوجه الثاني للصفيحة الزجاجية.
- 3- بأية زاوية انكسار يبرز الشعاع من الزجاج؟ أرسم هذا الشعاع البارز.
- 4- قارن بين منحى الشعاع الوارد إلى الصفيحة الزجاجية ومنحى الشعاع اذى يخرج منها. هل هذا يعتمد على قيمة القرينة  $n$  ؟
- 5- لو كان هذا الشعاع من الضوء الأبيض، كيف تكون أشعة الألوان المختلفة عند خروجها من الزجاج؟ قارن بين فعل موشور وفعل صفيحة زجاجية على الضوء الأبيض.

7-1- عندما يجتاز الضوء السطح الفاصل بين وسطين شفافين، فإنه يخضع لتغيير في اتجاهه. كيف نسمي هذه الظاهرة؟ أذكر اسم وسطين شفافين.

2- نوجه حزمة ضوئية وحيدة اللون من جهاز الليزر نحو السطح المستوي لنصف اسطوانة من البليكسيغلاس . نقيس الزاويتين  $i_1$  و  $i_2$  اللتين نسميهما على الترتيب زاوية الورود وزاوية الانعكاس. عرف العبارة "وحيد اللون". أنجز رسما تخطيطيا توضح فيه الزاويتين  $i_1$  و  $i_2$  .

1- أ- نريد أن نبين بأن القانون الذي يعطي قانون الانكسار  $i_2$  بدلالة  $i_1$  يعبر عنه بالعلاقة:

$$n_1 \cdot \sin i_1 = n_2 \cdot \sin i_2 \quad (1)$$

\* نغير من قيمة زاوية الورود  $i_1$  ، فنحصل على الجدول الموالي:

$i_1$	0	10	20	30	40	50	60	70
$i_2$	0	7	13	20	25	30	35	38
$\sin i_1$								
$\sin i_2$								

ما اسم هذا القانون؟

\* ما اسم الثابتين  $n_1$  و  $n_2$  الذين يظهران في العلاقة (1)؟

\* أكمل ملء الجدول السابق.

ب- ارسم المنحنى البياني:  $\sin i_1 = f(\sin i_2)$  . نضع  $\sin i_1$  على محور الترتيب و  $\sin i_2$  على محور الفواصل، ونأخذ نفس مقياس الرسم على المحورين: 1cm ← 0.1 . واستنتج من الرسم معامل التوجيه وكذا معادلة المستقيم المحصل عليه. ما قيمة  $n_2$  ؟

ج- عين بيانيا زاوية الانكسار  $i_2$  من أجل زاوية ورود  $i_1 = 35^\circ$  .

8- يوضع جسم حقيقي طوله 2cm على بعد 60cm من عدسة مقربة بعدها البؤري 40cm . عين خصائص صورة الجسم.

9- يوضع جسم حقيقي عموديا على المحور الرئيسي لعدسة مقربة وعلى بعد 20cm من مركزها البصري، فتتشكل له صورة وهمية طولها أكبر من طول الجسم بـ 3مرات. أحسب البعد البؤري لهذه العدسة.