

سلسلة تمارين مع التصحيح

- العدسات الرقيقة -

التمرين 1 :

- (1) أنقل ثم إملأ الفراغات بما يناسب :
- العدسة الرقيقة وسط.....ومتجانس محدود بوجهين.....أو بوجه.....والآخر.....
 - العدسات ذات الحافة الرقيقة والتي.....سمكا عند الوسط عدسات مجمعة أي تعمل على تجميع الأشعة الواردة إليها نحو البصري، أما العدسات الرقيقة ذات الحافة.....والأقل سمكا عند.....فهي عدسات مفرقة أي تحول الحزمة الأسطوانية إلى حزمة.....
 - تميز.....العدسة مقدرتها على تجميع الأشعة نحو المحور البصري الرئيسي، نرمز لها بالرمز.....ويعبر عنها بوحدة..... في النظام العالمي للوحدات.
 - كلما كبرت المسافة البؤرية (.....) قوة العدسة.

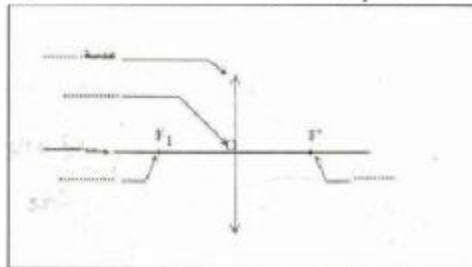
التصحيح :

- 1- العدسة الرقيقة وسط (شفاف) ومتجانس محدود بوجهين (كرويين) أو بوجه (كروي) والآخر (مستو).
- العدسات ذات الحافة الرقيقة والتي (تزداد) سمكا عند الوسط عدسات مجمعة أي تعمل على تجميع الأشعة الواردة إليها نحو (المحور) البصري أما العدسات الرقيقة ذات الحافة (السميكة) والأقل سمكا عند (الوسط) فهي عدسات مفرقة أي تحول الحزمة الأسطوانية إلى حزمة (متفرقة).
- تميز (قوة) العدسة مقدرتها على تجميع الأشعة نحو المحور البصري الرئيسي، نرمز لها بالرمز (C) ويعبر عنها بوحدة (الديوبتري) في النظام العالمي للوحدات.
- كلما كبرت المسافة البؤرية (تناقصت) قوة العدسة.

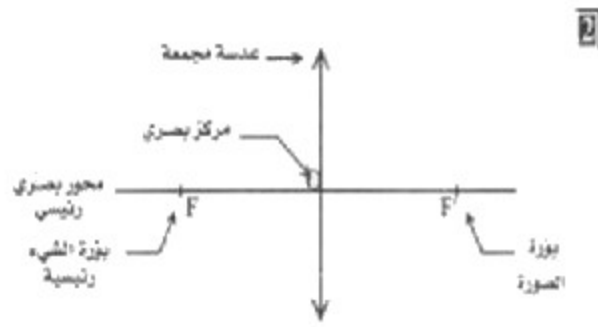
التمرين 2 :

(2) ضع الفردان التالية في الفراغ المناسب :

بؤرة الشيء، بؤرة الصورة، مجمعة المركز البصري، محور رئيسي.



التصحيح :



التمرين 3 :

(3) أتم مسار الأشعة الضوئية في كل حالة من الحالات التالية :

الحالة (1) ؟

الحالة (2) :

الحالة (3) :

الحالة (4) :

التصحيح :

الحالة الأولى :

الحالة الثانية :

الحالة الثالثة :

الحالة الرابعة :

التمرين 4 :

- 4) أعد صياغة الإقتراحات الخاطئة مما يلي :
- العدسة وسط شفاف ومتجانس محدود بوجهين مستويين.
 - العدسة وسط شفاف ومتجانس محدود بوجهين كرويين أو بوجه كروي والآخر مستو.
 - تتسمي البؤرة الرئيسية الصورة إلى المحور البصري الرئيسي.
 - F و F' لا تنتميان إلى نفس المحور البصري.
 - العدسات ذات الحافة الرقيقة الأكثر سمكا عند الوسط، عدسات مفرقة.
 - تسمى المسافة الفاصلة بين البؤرتين الرئيسيتين بالمسافة البؤرية.
 - كلما كبرت المسافة البؤرية إزدادت قوة العدسة.
 - قوة العدسة تساوي مقلوب المسافة البؤرية.

التصحيح :

- أ - العدسة وسط شفاف ومتجانس محدود بوجهين أحدهما غير مستو.
- د - F و F' تنتميان إلى نفس المحور البصري.
- هـ - العدسات ذات الحافة الرقيقة الأكثر سمكا عند الوسط، عدسات مجمعة.
- و - تسمى المسافة الفاصلة بين المركز البصري O وبؤرة الصورة الرئيسية F' بالمسافة البؤرية.
- ز - كلما كبرت المسافة البؤرية صغرت قوة العدسة.

التمرين 5 :

- 5) نعتبر عدسة مجمعة L مسانئها البؤرية $f' = 2 \text{ cm}$.
- أكتب علاقة المسافة البؤرية بدلالة قوة العدسة.
 - أحسب C قوة العدسة L .
 - مثل بواسطة رسم حزمة ضوئية واردة إلى العدسة موازية مع محورها البصري الرئيسي مينا مسار الأشعة المنبثقة منها. بأخذ سلم حقيقي.

التصحيح :

$$f' = \frac{1}{C}$$

$$f' = OF' = 2\text{cm} = 0.02\text{m}$$

1 - 5

2 - 5

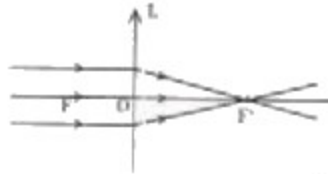
$$C = \frac{1}{0.02}$$

إذن :

$$C = 50 \delta$$

أي :

3 - 5



$$f' = 2\text{ cm}$$

- سلم حقيقي أي 1cm لكل 1cm -