

الاختبار الفصلي الثاني لمقرر 101 فيز - الفصل الدراسي الأول 1437/1436 هـ

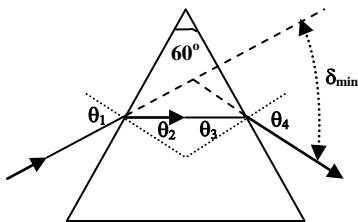
الاسم:	الرقم:
--------	--------

نموذج B

المدة الزمنية للامتحان ساعة ونصف

القسم الأول: اختر الإجابة الصحيحة مما يلي (11 درجة)

1. إذا كان الحث المغناطيسي يساوي $2 \times 10^{-6} \text{ T}$ عند نقطة تبعد مسافة 1 m عن موصل فإن مقدار التيار الكهربائي I المار في هذا الموصل يساوي (حيث أن $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ Wb/m.A}$):
 (أ) 0.1 (ب) 1 (ج) 5 (د) 10
2. يمر تيار كهربائي مقداره 20 A بموصل طوله 10 m متعامد مع مجال مغناطيسي حثه 0.001 T ، فالقوة المغناطيسية المؤثرة على الموصل تساوي:
 (أ) 0.2 (ب) 2 (ج) 10 (د) صفر
3. وحدة قياس التدفق (الفيض) المغناطيسي في نظام الوحدات الدولية هي:
 (أ) A/m (ب) Wb/m (ج) Wb/m² (د) Wb
4. يبعد جسم طوله 150 cm مسافة 2.5 m عن مرآة مستوية، بعد الصورة عن المرآة يساوي:
 (أ) 2.5 m (ب) 5 m (ج) 150 cm (د) ما لانهاية
5. وطول الصورة يساوي:
 (أ) 2.5 m (ب) 75 cm (ج) 150 cm (د) 100 cm
6. إذا وضع جسم على بعد 15 cm من مرآة مقعرة بعدها البؤري 15 cm فإن الصورة المتكونة تكون:
 (أ) لا تتكون صورة (ب) حقيقية مكبرة (ج) حقيقية مساوية للجسم (د) خيالية مكبرة
7. في السؤال السابق نصف قطر المرآة يساوي:
 (أ) 10 cm (ب) 5 cm (ج) 15 cm (د) 30 cm
8. في الرسم المرفق، δ_{\min} هي زاوية النهاية الصغرى للانحراف، زاوية الخروج θ_4 من المنشور تساوي:
 (أ) θ_1 (ب) $\theta_2 + \theta_3$ (ج) θ_2 (د) θ_3
9. وزاوية الانكسار θ_2 تساوي:
 (أ) $60^\circ - \theta_1$ (ب) $60^\circ - \theta_3$ (ج) 60° (د) 30°
10. صُفَّت ثلاث عدسات لها نفس البعد البؤري وهو 15 cm على خط مستقيم وبشكل متلاصق، البعد البؤري للمجموعة يساوي:
 (أ) 15 cm (ب) 45 cm (ج) 5 cm (د) 7.5 cm
11. وضع جسم على بعد 30 cm أمام عدسة محدبة (مجمعة) بعدها البؤري 10 cm ، الصورة المتكونة له ستكون على بعد:
 (أ) 10 cm (ب) 15 cm (ج) 30 cm (د) 40 cm
12. في السؤال السابق نوع الصورة:
 (أ) خيالية مصغرة (ب) خيالية مكبرة (ج) حقيقية مكبرة (د) حقيقية مصغرة



القسم الثاني: اجب عما يلي بالتفصيل (أربع درجات)

(1) احسب: (أ) البعد البؤري (ب) القدرة للعدسة التي في الشكل (عند وضعها في الهواء) إذا كان نصف قطر تكور سطحها الأيسر 15 cm والأيمن 20 cm ومعامل انكسار مادتها 1.5

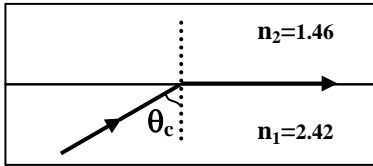


$$R_1 = 15 \text{ cm} \quad R_2 = -20 \text{ cm} \quad n = 1.5$$

$$\frac{1}{f} = (n - 1) \left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right) = (1.5 - 1) \left(\frac{1}{15} - \frac{-1}{20} \right) = 7/120$$

$$f = 120/7 = 17.14 \text{ cm}$$

$$P = \frac{100}{17.14} = 5.83 \text{ Δ}$$



(2) في الشكل المقابل احسب: (أ) قيمة الزاوية الحرجة θ_c .
(ب) الطول الموجي للضوء في الوسط الأول إذا كان طوله الموجي في الوسط الثاني 550 nm.

$$\theta_c = \sin^{-1} \left(\frac{n_2}{n_1} \right) = 37.1^\circ$$

$$\lambda_1 = \frac{n_2}{n_1} \lambda_2 = 331.8 \text{ nm}$$