College of Science Department of Physics and Astronomy	جامعة الملك سعود King Saud University	كلية العلوم قسم الفيزياء والفلك

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

الاسم:	الرقم:

المدة الزمنية للامتحان ساعة ونصف نموذج B

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

١. إذا كان الحث المغناطيسي يساوي $2x10^{-6}$ T عند نقطة تبعد مسافة 1 m عن موصل فإن مقدار التيار كهربي I المار في هذا الموصل يساوي (حيث أن $\mu_o=4\pi \times 10^{-7}$ Wb/m.A):
أ) 0.1 ب) 1 ج) 5 د) 10

٢. يمر تيار كهربي مقداره 20 A بموصل طوله 10 m متعامد مع مجال مغناطيسي حثه 0.001 T ، فالقوة المغناطيسية المؤثر ة على الموصل تساوي:
أ) 0.2 ب) 2 ج) 10 د) صفر

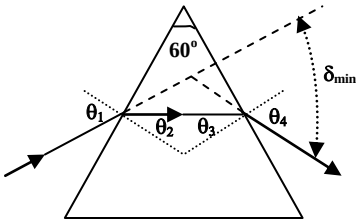
٣. وحدة قياس التدفق (الفيض) المغناطيسي في نظام الوحدات الدولية هي:
أ) A/m ب) Wb/m ج) Wb/m^2 د) Wb

٤. 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

٥. وطول الصورة يساوي:
أ) 2.5 m ب) 75 cm ج) 150 cm د) 100 cm

٦. 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

٧. في السؤال السابق نصف قطر المرآة يساوي:
أ) 10 cm ب) 5 cm ج) 15 cm د) 30 cm



٨. 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

٩. وزاوية الانكسار θ_2 تساوي:
أ) $60^0 - \theta_1$ ب) $60^0 - \theta_4$ ج) 60^0 د) 30^0

١٠. صُفّت 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

١١. 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

١٢. في السؤال السابق نوع الصورة:
أ) خيالية مصغرة ب) خيالية مكبرة ج) حقيقية مكبرة د) حقيقية مصغرة

نموذج B

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

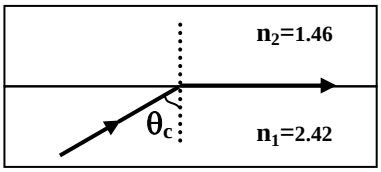
R_1=15 cm R_2=-20 cm n=1.5

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

f= 120/7 = 17.14 cm

$$P = \frac{100}{17.14} = 5.83\ \Delta$$

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.



$$\theta_c = \sin^{-1}\left(\frac{n_2}{n_1}\right) = 37.1^{\,0}$$

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