

Physics and Astronomy Department
College of Sciences-King Saud University
Phys 104, Midterm Exam #2, Second Semester 21/4/1427 H

اسم الطالب:	الرقم الجامعي:
اسم عضو هيئة التدريس:	الشعبة:

$$k = 9 \times 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2, \quad \epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ C}^2/\text{N.m}^2, \quad |e| = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}, \quad G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2/\text{kg}^2$$

$$m_p = 1.67 \times 10^{-27} \text{ kg}, \quad m_e = 9.11 \times 10^{-31} \text{ kg}, \quad g = 9.8 \text{ m/s}^2, \quad \mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T.m/A}$$

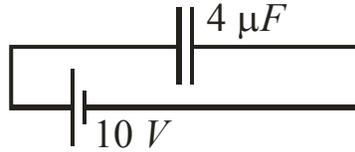
Choose the Correct Answer

Exam Duration: One and a half Hours

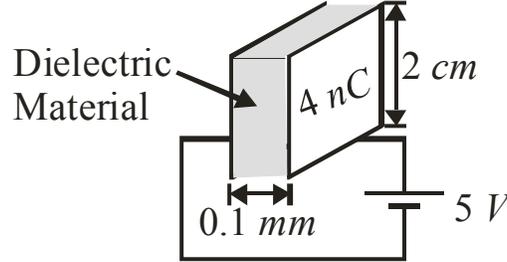
All Answers are given in **MKS** units

جميع الحلول معطاة بالوحدات الدولية القياسية

س١- الطاقة المخزونة في المكثف تساوي:

A) 10^{-2} B) 10^{-4} C) 2×10^{-2} D) 2×10^{-4}

س٢- ثابت العزل k للمادة بين لوحي المكثف مربع الشكل يساوي:



A) 11.35

B) 22.7

C) 34.05

D) 45.4

س٣- سلط فرق جهد مقداره 4 V على طرفي موصل اسطواني طوله 20 m و مساحة مقطعة 0.2 mm^2 ، ما مقدار المقاومة النوعية للموصل إذا مر فيه تيار كهربائي $I = 0.2 \text{ A}$ ؟A) 10^{-3} B) 10^{-7} C) 2×10^{-3} D) 2×10^{-7} س٤- إذا نقص التيار الكهربائي، مع بقاء جهد المصدر ثابتاً، المار في مقاومة من 20 A إلى 5 A نتيجة لارتفاع درجة حرارتها بمقدار $300 \text{ }^\circ\text{C}$ فما مقدار المعامل الحراري للمقاومة النوعية (α)؟

A) 1/200

B) 1/100

C) 1/50

D) 1/25

س٥- يبلغ إنتاج محطة نووية من الكهرباء 450 MW، ما هو الدخل الشهري (٣٠ يوم) بملايين الريالات السعودية لهذه المحطة إذا كان سعر الكيلووات ساعة kWh يساوي 0.05 ريالاً سعودياً؟

A) 8.1

B) 16.2

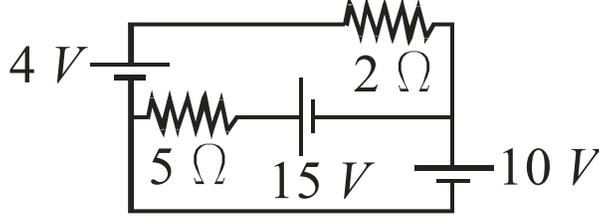
C) 24.3

D) 32.4

س٦- إذا كانت القدرة المستهلكة في مقاومة يمر فيها تيار $I = 3 A$ تساوي $360 W$ فما مقدار المقاومة R ؟

- A) 60 B) 40 C) 20 D) 10

س٧- ما مقدار التيار الكهربائي في المقاومة $R = 5 \Omega$ ؟



- A) 7 B) 5 C) 3 D) 2

س٨- العلاقة التي تربط بين القوة المغناطيسية F الناشئة من مجال مغناطيسي شدته B على سلك مستقيم طوله L ويمر فيه تيار كهربائي شدته I هي:

- A) $I(L \times B)$ B) $I(B \times L)$ C) $I(L \cdot B)$ D) $I(B \cdot L)$

س٩- يتحرك بروتون بسرعة $50000 m/s$ خلال مجال مغناطيسي عمودي على اتجاه الحركة $B = 4 mT$ ، ما مقدار تسارع البروتون؟

- A) $3.51 \times 10^{+13}$ B) $19.15 \times 10^{+9}$ C) $3.2 \times 10^{+7}$ D) 0

س١٠- تدور حبة رمل مشحونة بزمن دوري $T = 5 m sec$ ، إذا علمت أن كتلتها $m = 0.1 \mu g$ و المجال المغناطيسي العمودي على الحركة $B = 10 T$ فما هي الشحنة الكهربائية عليها؟

- A) 12.56×10^{-12} B) 12.56×10^{-9} C) 12.56×10^{-6} D) 12.56×10^{-3}