

Physics and Astronomy Department
College of Sciences-King Saud University
Phys 104, midterm Exam, First Semester 21/11/1427 H

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

$k = 9 \times 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$,	$\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ C}^2/\text{N.m}^2$,	$ e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$,	$G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2/\text{kg}^2$
$m_p = 1.67 \times 10^{-27} \text{ kg}$,	$m_e = 9.11 \times 10^{-31} \text{ kg}$,	$g = 9.8 \text{ m/s}^2$,	$\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T.m/A}$

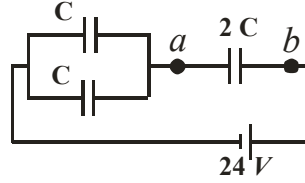
Choose the Correct Answer

Exam Duration: One and a half Hours

All Answers are given in **MKS** units

جميع الحلول تعطى بالوحدات الدولية القياسية
قد لا تحتسب الإجابة ما لم تكن مرفقة بطريقة الحل

س ١ - من الشكل الجهد بين a و b (V_{ab}) يساوي:



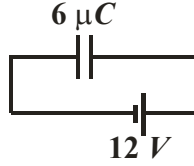
A) 4

B) 8

C) 12

D) 16

س ٢- الطاقة U المخزونة في المكثف المبين أدناه بوحدة μJ تساوي:



A) 216

B) 432

C) 638

D) 864

س ٣- سعة مكثف متوازي اللوحين مساحة لوحه A ويملا الحيز بين لوحيه مادة عازلة ثابت عزلها K وسمكها d هي:

A) $\epsilon_0 K d/A$

B) $\epsilon_0 K/(A d)$

C) $\epsilon_0 K A/d$

D) $\epsilon_0 A/(K d)$

س ٤- يمر 40 إلكترونات عبر مقطع موصل كل 100 ns . متوسط التيار الكهربائي عندئذ بوحدة pA هو:

A) 32

B) 64

C) 96

D) 128

س ٥- تُعطى السرعة الانسيابية v_d لإلكترونات التوصيل (ناقلات شحنة) ذات الكثافة العددية لوحدة الحجم n في سلك مساحة مقطعة A ويمر فيه تيار I بالعلاقة التالية:

A) $I n A e$

B) $I/(n e A)$

C) $A/(n e I)$

D) $n e I/A$

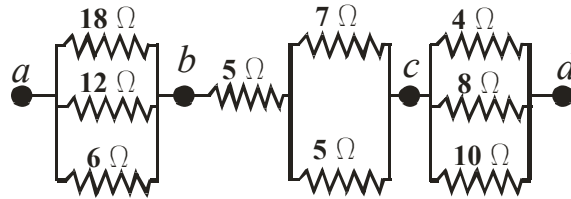
س٦- ارتفعت مقاومة موصل بمقدار 20Ω بعد رفع درجة حرارته بمقدار $500 C^{\circ}$ ، إذا كانت مقاومة الموصل الابتدائية تساوي 50Ω فإن α معامل تغير المقاومة مع درجة الحرارة هو:

- A) 3.2×10^{-3} B) 1.6×10^{-3} C) 0.8×10^{-3} D) 0.4×10^{-3}

س٧- إذا كان سعر الكيلو وات ساعة (kWh) يبلغ ٥ هللات حسب تسعيرة الشركة الموحدة للكهرباء في المملكة العربية السعودية، فإن تكلفة استخدام مكواة كهربائية قدرتها $1200 W$ لمدة 1500 دقيقة بالريال السعودي هي:

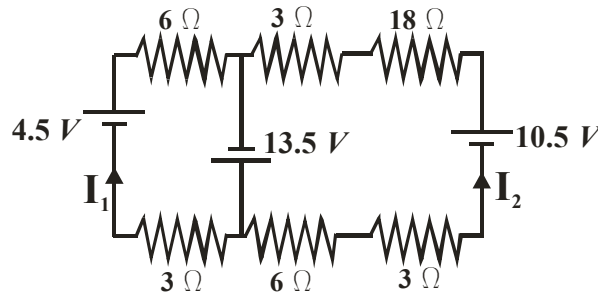
- A) 0.15 B) 1.5 C) 15 D) 150

س٨- المقاومة الكهربائية المكافئة R_{eq} بين b و d هي:



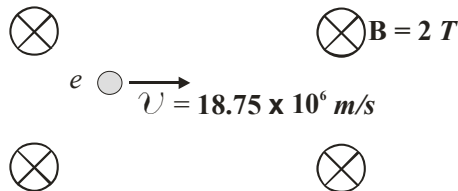
- A) 8.8 B) 10 C) 11.2 D) 13.3

س٩- التيار I_2 في الدائرة الكهربائية أدناه يساوي:



- A) 0.5 B) 2 C) 0.3 D) 0.8

س١٠- في الشكل المقابل اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على الإلكترون تكون إلى:



- A) اليسار B) اليمين C) الأسفل D) الأعلى