

Physics and Astronomy Department
College of Sciences-King Saud University
Phys 104, Midterm Exam #2, First Semester 21/12/1428 H

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

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

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

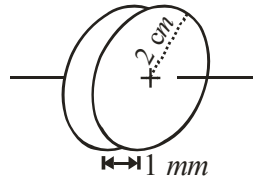
Choose the Correct Answer

Exam Duration: 1 Hour and 30 Minutes

All Answers are given in **MKS** units

جميع الحلول معطاة بالوحدات الدولية القياسية

س ١ - السعة الكهربائية **بوحدة pF** للمكثف الدائري المتوازي اللوحين في الشكل أدناه هي:



- A) 14.8 B) 11.1 C) 7.4 D) 3.7

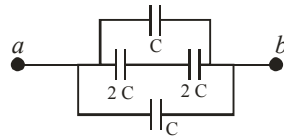
س ٢ - مكثف سعته C وضع بين لوحيه مادة عازلة لها ثابت عزل κ ، مقدار السعة بعد وضع المادة العازلة هو:

- A) C/ κ B) κ /C C) 1/(C κ) D) κ C

س ٣ - من السؤال الأول، أعلى جهد يمكن وضعه على طرفي المكثف إذا ملئ الفراغ بين لوحيه بمادة عازلة لها قوة عزل (شدة عزل) $E_{max} = 3 \times 10^6 \text{ V/m}$ هو:

- A) 0.003 B) 0.3 C) 3 D) 3000

س ٤ - السعة المكافئة C_{eq} بين a و b هي:



- A) 0.33 C B) 0.44 C C) 3C D) 6 C

س ٥ - إذا مر 100 إلكترون عبر منطقة معينة خلال فترة زمنية تساوي 1 ns فإن مقدار التيار الكهربائي يساوي:

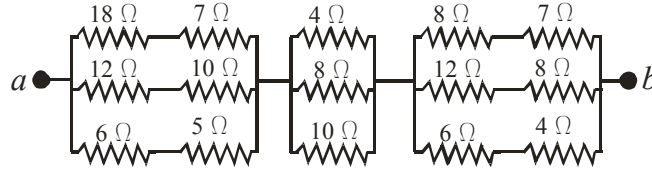
- A) 16×10^{-9} B) 100 C) 0.01 D) 62.5×10^6

س ٦ - تغيرت مقاومة سلك من 1Ω إلى 21Ω عند ارتفاع درجة حرارته بمقدار 300°C ، ما مقدار معامل الحرارة للمقاومة النوعية (α)؟

- A) 0.05 B) 0.025 C) 0.066 D) 0.033

س ٧ - إذا علمت أن سعر الكيلووات ساعة يبلغ 5 هللات، فكم هو دخل محطة كهرباء قدرتها 100 MW خلال ثلاثين يوماً بملايين الريالات؟

- A) 3.6 B) 7.2 C) 14.4 D) 21.6

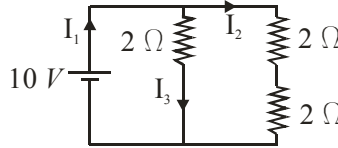
س٨- احسب المقاومة المكافئة (R_{eq}) بين a و b ؟

A) 127

B) 15.6

C) 6.7

D) 12.4

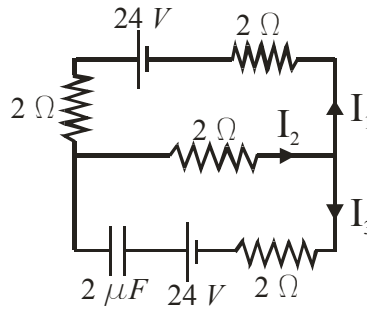
س٩- التيار الكهربائي I_2 يساوي:

A) 5

B) 2.5

C) 1.25

D) 0.6

س١٠- إذا كانت الدائرة الكهربائية في حالة اتزان فإن قيمة التيار I_1 تساوي:

A) 0

B) 4

C) 6

D) 8

مع تمنياتنا لكم بالتوفيق