

Phys 104, 1<sup>st</sup> Semester 36-37, 2<sup>nd</sup> Mid Exam – Wed. 20/2/1437 H (2/12/2015)

اسم الطالب: ..... الرقم الجامعي: .....  
الشعبة: ..... أستاذ المقرر: د/.....

Choose the Correct Answer (4 pages):

Exam Duration: 1½ h

All Answers are given in mks (unless the unit is stated)

**Physical Constant**  $\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ C}^2/\text{N} \cdot \text{m}^2$ ,  $|e| = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$ ,  $m_e = 9.11 \times 10^{-31} \text{ Kg}$

س1) مكثف متوازي اللوحين مساحة كل لوح  $7.60 \text{ cm}^2$  وتفصلهما مسافة  $1.80 \text{ mm}$  فاذا طبق فرق جهد مقداره  $20 \text{ V}$  بين اللوحين فان كثافة الشحنة السطحية للمكثف تساوي:

Q1) A parallel-plate capacitor, each plate have an area of  $7.60 \text{ cm}^2$ , separated by a distance of  $1.80 \text{ mm}$ . If  $20 \text{ V}$  potential difference is applied to the plates, the surface charge density for the capacitor equals:

- A.  $10.2 \times 10^6$       B.  $98.3 \times 10^{-9}$       C.  $1.4 \times 10^{-6}$       D.  $10^{-6}$

س2) شحن مكثف متوازي اللوحين ثم فصل من مصدر الجهد، فاذا زادت المسافة الفاصلة بين اللوحين الى الضعف، فان الطاقة المخزنة بالمكثف تصبح:

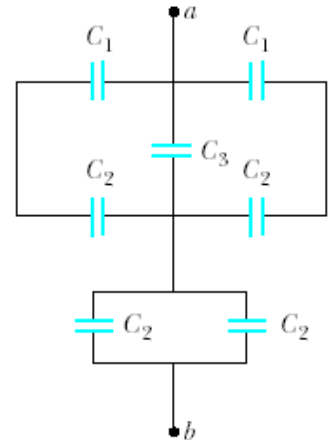
Q2) A parallel-plate capacitor is charged and then disconnected from the battery. If the plate separation is doubled, the stored energy is:

- A. Unchanged      B. Doubled      C. Halfed      D. Zero

س3) إذا كان  $C_1 = 6 \mu\text{F}$ ،  $C_2 = 3 \mu\text{F}$ ،  $C_3 = 2 \mu\text{F}$  فان السعة المكافئة بين النقطتين a ، b تساوي:

Q3) If  $C_1 = 6 \mu\text{F}$ ,  $C_2 = 3 \mu\text{F}$ , and  $C_3 = 2 \mu\text{F}$ , the equivalent capacitance between points a and b equals:

- A.  $11 \mu\text{F}$   
B.  $3 \mu\text{F}$   
C.  $2.4 \mu\text{F}$   
D.  $1.3 \mu\text{F}$



س4) مكثف متوازي اللوحين مساحة لوحه  $1.75 \text{ cm}^2$  وتفصلهما مسافة  $40 \mu\text{m}$  فاذا ملئ الفضاء بين اللوحين بمادة التيفلون ( $k = 2.1$ ) ، فان سعة المكثف تساوي:

Q4) A parallel-plate capacitor with a plate area of  $1.75 \text{ cm}^2$  and plate separation of  $40 \mu\text{m}$ . If the space between the plates is filled with Teflon ( $k = 2.1$ ), the capacitance of the capacitor equals:

- A. 9.18      B.  $38.7 \times 10^{-12}$       C.  $18.4 \times 10^{-12}$       D.  $81.3 \times 10^{-12}$

س5) إذا مر تيار  $32 \text{ mA}$  في موصل، فان عدد الإلكترونات التي تعبر مقطع الموصل خلال  $50 \text{ s}$  يساوي:

Q5) In a conductor, if the current is  $32 \text{ mA}$ , the number of electrons passing a cross section of the conductor during  $50 \text{ s}$  equals:

- A.  $10^{19}$       B.  $1.6 \times 10^{19}$       C.  $1.6 \times 10^{-19}$       D.  $512 \times 10^{15}$

س6) إذا تغيرت مقاومة سلك من  $40 \Omega$  إلى  $60 \Omega$  عند انخفاض درجة حرارته بمقدار  $50^\circ\text{C}$  فان معامل تغير المقاومة النوعية مع درجة الحرارة ( $\alpha$ ) يساوي:

Q6) If the resistance of a wire changed from  $40 \Omega$  to  $60 \Omega$  when its temperature decreased by  $50^\circ\text{C}$ , the temperature coefficient of resistivity ( $\alpha$ ) equals:

- A.  $10 \times 10^{-3}/^\circ\text{C}$       B.  $-10 \times 10^{-3}/^\circ\text{C}$       C.  $75 \times 10^{-3}/^\circ\text{C}$       D.  $-75 \times 10^{-3}/^\circ\text{C}$

س7) إذا وجد مجال كهربائي قدره  $0.96 \text{ V/m}$  داخل سلك من الذهب ( $\rho = 2.4 \times 10^{-8} \Omega\text{m}$ ) ، فان كثافة التيار في السلك تساوي:

Q7) If an electric field of  $0.96 \text{ V/m}$  exists in a gold wire ( $\rho = 2.4 \times 10^{-8} \Omega\text{m}$ ), the current density in the wire equals:

- A.  $25 \times 10^6$       B.  $30 \times 10^6$       C.  $40 \times 10^6$       D.  $50 \times 10^6$

س8) يمر تيار كهربائي مقداره  $2\text{A}$  في دائرة كهربائية مقاومتها  $R$ . اذا تضاعف الجهد الكهربائي المطبق فان التيار الكهربائي المار بالدائرة يصبح:

Q8) A current of  $2\text{A}$  passes in a circuit that has a resistance  $R$ . If the applied voltage is doubled, the current in the circuit in this case equals:

- A. 1      B. 2      C. 3      D. 4

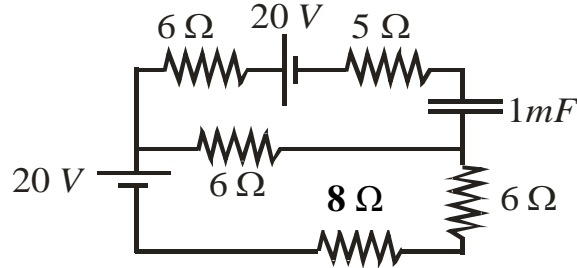
س9) تكلفة إستخدام مصباح كهربى يمر به تيار كهربى 1.5 A عند جهد 220 V لمدة أسبوع تساوي :  
( بفرض أن تكلفة إستهلاك 1kW-h تساوي 5 هللة )

Q9) The cost per week of operating a lamp that draws a current of 1.5 A from 220V.  
(Assume the cost of energy 5 halalah /kW-h).

- A. SR 0.11                      B. SR 2.77                      C. SR 166.2                      D. SR 33

س10) فى حالة الاتزان شدة التيار المارة فى المقاومة  $R = 5 \Omega$  تساوي:

Q10) At equilibrium the electric current passing through  $R = 5 \Omega$  equals:



- A. Zero                      B. 0.5 A                      C. 1 A                      D. 2 A

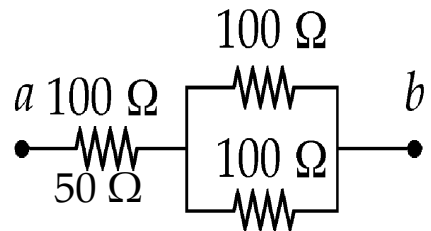
س11) إذا مر تيار قيمته 2 A فى مقاومه  $5 \Omega$  موصلة بمصدر للجهد مقاومته الداخلىة  $0.5 \Omega$  فان القوة الدافعة الكهربىة  $\epsilon$  لمصدر الجهد تساوي:

Q11) If a current of 2 A passing in a  $5 \Omega$  resistor connected to a battery that has a  $0.5 \Omega$  internal resistance, the emf of the battery  $\epsilon$  is:

- A. 2.5 V                      B. 10 V                      C. 11 V                      D. 1 V

س12) فى الشكل المرفق، إذا كان فرق الجهد بين النقطتين a و b 10 V فان التيار المار بالمقاومة  $50 \Omega$  يساوي:

Q12) In the Figure, if the potential difference between a and b is 10 V , the current passing in the resistance  $50 \Omega$  equals:



- A. 0.33 A                      B. 0.5 A  
C. 0.2 A                      D. 0.1 A

س13) في جهاز منتخب السرعة مقدار السرعة للجسم المشحون تعطى من العلاقة:

Q13) In the velocity selector, the particle speed is given by the relation:

- A. (E.B)      B. (E/B<sup>2</sup>)      C. (E/B)      D. (B/E)

س14) يحمل موصل طوله 3 m تيارا قدره 5A ويقع في مجال مغناطيسي 2 T موازيا لإتجاه التيار.  
القوة المغناطيسية المؤثرة على الموصل تساوي:

Q14) A conductor 3 m long carries a current of 5A is placed in a region parallel to a uniform magnetic field of 2 T. The magnetic force acting on the conductor equals:

- A. Zero      B. 14 N      C. 15 N      D. 30 N

س15) إذا تحرك إلكترون بسرعة خطية  $5 \times 10^3$  m/s في مجال مغناطيسي 8 T متعامد مع حركته، فإن نصف قطر مساره الدائري يساوي:

Q15) If an electron moves with linear velocity  $5 \times 10^3$  m/s, under a perpendicular magnetic field of 8 T, the radius of its angular path equals:

- A. 5 mm      B. 3.6 nm      C. 1.6 nm      D. 1.4  $\mu$ m

مع أطيب الأمنيات بالتوفيق - قسم الفيزياء والفلك

Answer Table:

ضع الإجابات الصحيحة بالجدول التالي:

1	2	3	4	5	6	7	8
B	C	B	D	A	B	C	D

9	10	11	12	13	14	15
B	A	C	D	C	A	B