

15

الاسم الطالب:

أستاذ المقرر: د.

الرقم الجامعي:

$$k = 9 \times 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2,$$

$$\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ C}^2/\text{N.m}^2,$$

$$|e| = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C},$$

$$m_p = 1.67 \times 10^{-27} \text{ kg},$$

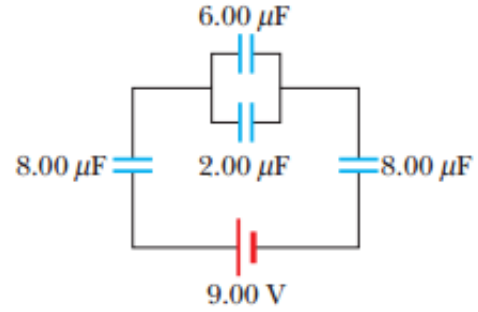
$$m_e = 9.11 \times 10^{-31} \text{ kg},$$

$$\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T.m/A}$$

Choose the Correct Answer (Questions: 5 pages) ----- Exam Duration: 1.5 h

س1) السعة المكافئة للمكثفات في الشكل المرفق:

Q1) The equivalent capacitance in the figure below:



A. $1.3 \mu F$

B. $2.67 \mu F$

C. $4 \mu F$

D. $8 \mu F$

س2) مكثف متوازي اللوحين بينهما هواء متصل ببطارية 12 فولت له مساحة $A = 2.30 \text{ cm}^2$ والمسافة بين اللوحين $d = 1.50 \text{ mm}$, مقدار الشحنة في المكثف تكون:

Q2) An air-filled parallel-plate capacitor connected to a 12.0 V battery has plates of area $A = 2.30 \text{ cm}^2$ separated by $d = 1.50 \text{ mm}$, the charge on the capacitor is

A. 16.3 pC

B. 18.67 pC

C. 22.14 pC

D. 29.5 pC

س3) مكثف متوازي اللوحين يحتوي على ورق مشمع بين لوحيه ($\kappa = 5$) , فإذا كانت مساحة اللوح 0.2 m^2 وسعة المكثف 4000 pF , فإن سماكة الورق تكون:

Q3) A waxed paper capacitor ($\kappa = 5$) has two parallel plates, each of an area 0.2 m^2 and the capacitance is 4000 pF , and the thickness of the paper is:

A. 0.68 mm

B. 1.90 mm

C. 2.21 mm

D. 6.55 mm

- س4) الطاقة المخزونة في مكثف سعته $12 \mu F$ موصل لبطارية فرق جهدها $100 V$ يساوي :
- Q4) The Energy store in a capacitor with $12 \mu F$ connected to a battery $100 V$ is:
- A. 10 mJ B. 30 mJ C. 60 mJ D. 120 mJ
-

- س5) إذا تضاعف التيار المار بموصل فان السرعة الإنسيابية للإلكترونات تصبح::
- Q5) If the current carried by a conductor is doubled, the electron drift velocity is:
- A. decreased to one half.
B. increased by double.
C. remains constant.
D. becomes zero.
-

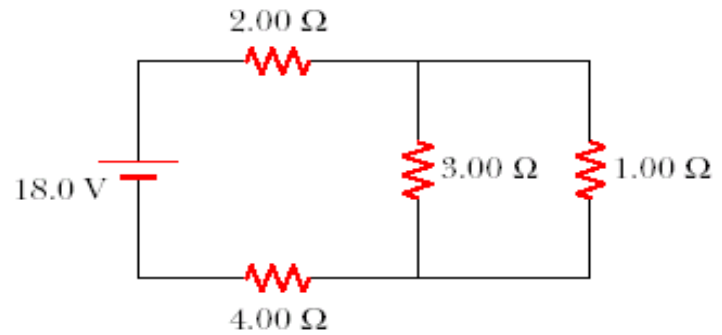
- س6) اذا مر تيار قيمته $16 \times 10^{-10} A$ في سلك خلال فترة زمنية مقدارها $1 ns$, فإن عدد الإلكترونات المارة يساوي:
- Q6) If a current $16 \times 10^{-10} A$ passes through a conductor in $1 ns$, then the number of electrons is:
- A. 10 electron B. 100 electron C. 1000 electron D. 1500 electron
-

- س7) اذا كانت مقاومة فتيل مصباح تنجستون 19.0Ω عند درجة حرارة $20.0^\circ C$ و مقاومته 140Ω عندما يتوهج. درجة حرارة الفتيل الحار (المتوهج) تكون (معامل الحرارة للتنجسون $\alpha = 5 \times 10^{-3} ^\circ C^{-1}$):
- Q7) A certain lightbulb has a tungsten filament with a resistance of 19.0Ω when at $20.0^\circ C$ and 140Ω when hot, the temperature of the hot filament is : ($\alpha = 5 \times 10^{-3} ^\circ C^{-1}$)
- A. $634^\circ C$ B. $842^\circ C$ C. $932^\circ C$ D. $1294^\circ C$
-

- س8) تكلفة تشغيل مكيف لمدة 8 ساعات يمر بها تيار كهربى $10 A$ عند جهد $110 V$ تساوي :
(بفرض أن 0.05 ريال هي تكلفة إستهلاك $1 kW-h$)
- Q8) The cost of operating an air conditioner for 8 hours that draws a current of $10 A$ from a potential source of $110V$ (assume the cost of energy is $0.05 SR/kW-h$) equals:
- A. SR 0.22 B. SR 0.44 C. SR 0.88 D. SR 0.96
-

س9) مقدار التيار المار بالمقاومة $2\ \Omega$ يساوي:

Q9) The current passing through the resistance $2\ \Omega$ equals:



A. 1.52 A

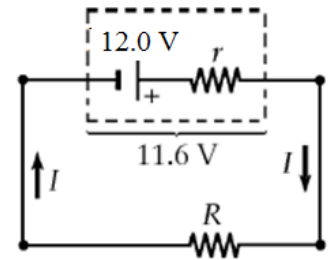
B. 2.67 A

C. 6.67 A

D. 4.50 A

س10) من الشكل في الاسفل, مقدار المقاومة الداخلية (r) اذا كان التيار المار 30 A

Q10) From the circuit shown, the value of internal resistance r if the drawn current is 30 A is:



A. 4 mΩ

B. 9 mΩ

C. 13 mΩ

D. 17 mΩ

س11) وحدة قياس القوة الدافعة الكهربائية \mathcal{E} هي:

Q11) The unit of the electromotive force \mathcal{E} is:

A. Joule

B. Tesla

C. Volt

D. Newton

س12) المقاومة المكافئة R_{eq} لثلاث مقاومات موصلة على التوازي هو:

Q12) The equivalent resistance R_{eq} of three resistors connected in parallel is:

A. $\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$

B. $R_{eq} = R_1 + R_2 + R_3$

C. $R_{eq} = \frac{R_1 + R_2 + R_3}{R_1 R_2 R_3}$

D. $R_{eq} = R_1 R_2 R_3$

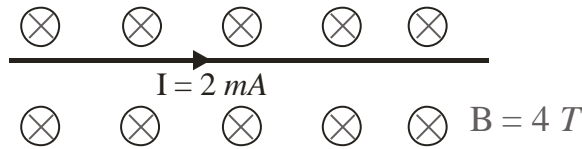
س13) يتحرك إلكترون بسرعة $2 \times 10^4 \text{ m/s}$ خلال مجال مغناطيسي عموديا على اتجاه حركته شدته $B = 3 \text{ mT}$ ، عندئذ مقدار تسارع الإلكترون يساوي:

Q13) An electron moves perpendicular to a magnetic field, $B = 3 \text{ mT}$, with a speed $2 \times 10^4 \text{ m/s}$; accordingly, the electron acceleration is:

- A. $1.05 \times 10^{13} \text{ m/s}^2$ B. $3.02 \times 10^{13} \text{ m/s}^2$ C. $5.24 \times 10^{13} \text{ m/s}^2$ D. $7.85 \times 10^{13} \text{ m/s}^2$

س14) ما هو طول السلك بالمترا إذا كانت القوة المغناطيسية المؤثرة عليه تساوي 3 mN ؟

Q14) If the magnetic force acting on the wire equals 3 mN , the length (L) in meter is:



- A. 0.375 m B. 0.673 m C. 0.841 m D. 0.933 m

س15) تدور حبة رمل ذات شحنة q بزمنا دوري $T = 5 \times 10^{-3} \text{ sec}$ ، إذا كانت كتلتها $m = 0.2 \times 10^{-3} \text{ Kg}$ و المجال المغناطيسي العمودي على الحركة $B = 2 \text{ T}$ فما هي الشحنة الكهربائية عليها؟

Q15) A sand particle is moving in a circular path with a period $T = 5 \times 10^{-3} \text{ sec}$ due to a magnetic field influence. The particle mass is $0.2 \times 10^{-3} \text{ Kg}$, and the magnetic field is 2 T . What is the electric charge on the dust particle?

- A. $4.36 \times 10^{-2} \text{ C}$ B. $6.12 \times 10^{-2} \text{ C}$ C. $9.12 \times 10^{-2} \text{ C}$ D. $12.56 \times 10^{-2} \text{ C}$

Answer Table:

ضع الإجابات الصحيحة بالجدول التالي:

1	2	3	4	5	6	7	8	9

10	11	12	13	14	15

لأستاذ المقرر
عدد الإجابات الصحيحة

