

SET 1

س1) إذا كان المجال الكهربائي بين لوحين

Q1) If the electric field between

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

8	9	10	11	12	13	14	15
D	D	B	C	C	D	C	B

SET 2

س1) إذا كانت القوة المغناطيسية المؤثرة

Q1) If the magnetic force acting

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

8	9	10	11	12	13	14	15
A	B	C	D	D	D	B	C

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

Choose the Correct Answer (Exam sheets: 4 pages)

Exam Duration: 1½ h

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

س1) إذا كان المجال الكهربائي بين لوحين متوازيين اللوحين ذي المساحة A يساوي E فإن شحنته تعطى من العلاقة:

Q1) If the electric field between two parallel plate capacitor with an area A is E , its charge Q is given by the relation:

A. $\epsilon_0 AE$

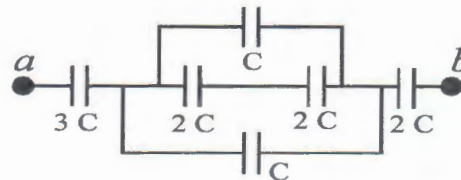
B. $\epsilon_0 E / A$

C. $\epsilon_0 A / E$

D. $\epsilon_0 / (AE)$

س2) إذا كانت $C = 7 \mu F$ فإن السعة المكافئة بين a و b في الشكل المعطى تساوي:

Q2) If $C = 7 \mu F$, the equivalent capacitance between a and b in the given figure equals:



A. $7 \mu F$

B. $6 \mu F$

C. $5 \mu F$

D. $11 \mu F$

س3) عند وضع مادة عازلة ثابت عزلها $\kappa = 80$ بين لوحين مكثف شحنته $5 \mu C$ وسعته $7 nF$ فإن شحنته تساوي:

Q3) When a dielectric material with dielectric constant $\kappa = 80$ is placed between two parallel-plate capacitor of charge $5 \mu C$ and $7 nF$ capacitance, its charge equals:

A. Zero

B. $400 \mu C$

C. $5 \mu C$

D. $62.5 nC$

س4) وصل مكثف متوازي اللوحين بمصدر للجهد $24 V$ فإذا كانت المسافة الفاصلة بين لوحيه $7 mm$ فإن كثافة الطاقة المخزنة بالمكثف تساوي:

Q4) A parallel-plate capacitor is connected to a $24V$ battery. If the separation distance between the plates is $7 mm$, the energy density stored in the capacitor equals:

A. $52 \mu J/m^3$

B. $52 \mu J/m^2$

C. $26 \mu J/m^3$

D. $26 \mu J/m^2$

س5) إذا تضاعف نصف قطر موصل، فإن التيار المار في الموصل يتغير إلى:

Q5) If the radius of a conductor is doubled, the current passing through the conductor changes to:

- A. 1/4 B. 4 times C. 1/2 D. doubled

س6) إذا مر تيار 2 A في موصل، فإن عدد الإلكترونات التي تعبر مقطع الموصل خلال دقيقة واحدة يساوي:

Q6) If a current 2 A passes in a conductor, the number of electrons passing through the conductor cross section during 1 min. equals:

- A. 12.5×10^{18} B. 1.6×10^{19} C. 750×10^{18} D. 120

س7) إذا كانت مقاومة موصل 20Ω عند درجة حرارة $25^\circ C$ و 70Ω عند درجة حرارة $155^\circ C$ فإن المعامل الحراري لمادة الموصل يساوي:

Q7) If a conductor has resistance of 20Ω at $25^\circ C$ and 70Ω at $155^\circ C$, the temperature coefficient of the conductor material equals:

- A. $52^\circ C^{-1}$ B. $52 \times 10^{-3}^\circ C^{-1}$ C. $100 \times 10^{-3}^\circ C^{-1}$ D. $19.2 \times 10^{-3}^\circ C^{-1}$

س8) تتناسب القدرة المستهلكة في مقاومة أومية يمر بها تيار I نتيجة تطبيق جهد V على طرفيها طردياً مع:

Q8) The consumed power in an ohmic resistance carrying current I due to applying a potential V across it is directly proportional to:

- A. \sqrt{V} B. I^2 C. V^{-1} D. V^2

س9) إذا مر تيار 2 A بمقاومه 5Ω عند توصيلها بمصدر للجهد 12 V فإن المقاومة الداخلية r لمصدر الجهد تساوي:

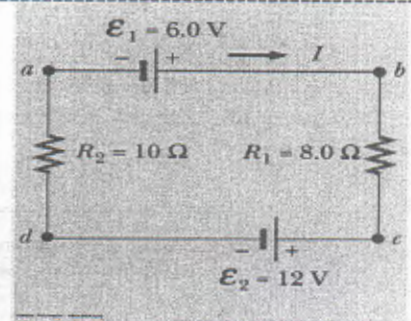
Q9) If a current of 2 A is passing in a 5Ω resistor when it is connected to a battery of 12 V, the internal resistance of the battery equals:

- A. 5Ω B. 10Ω C. 2.5Ω D. 1Ω

س10) قيمة التيار I المار بالدائرة المرفقة يساوي:

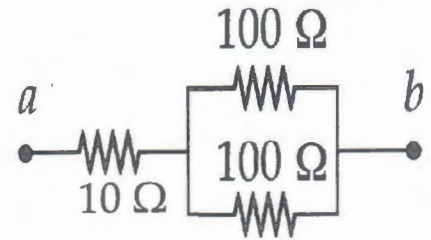
Q10) The current I passing through the given circuit equals:

- A. -1 A B. -0.33 A
C. -3.33 A D. 6 A



س11) في الشكل المرفق، إذا كان فرق الجهد على طرفي المقاومة 10Ω يساوي 20 V فإن فرق الجهد بين النقطتين a & b يساوي:

Q11) In the given figure if the potential difference on the 10Ω resistance is 20 V , the potential difference between the points a & b equals:

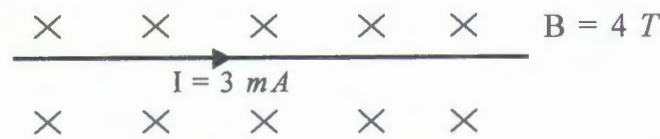


- A. 12 V B. 20 V
C. 120 V D. 220 V

س12) إذا كانت القوة المغناطيسية المؤثرة على الموصل بالشكل 6 mN فإن طول هذا الموصل يساوي:

Q12) If the magnetic force acting on the conductor in the figure is 6 mN , the wire length equals:

- A. 1 m B. 75 cm C. 50 cm D. 30 cm



س13) إذا تحرك إلكترون بسرعة خطية متعامدة على مجال كهربائي 10 N/C ومجال مغناطيسي 2 mT فإن سرعة الإلكترون تساوي:

Q13) If an electron moves with a linear speed perpendicular on both electric field 10 N/C and magnetic field 2 mT , the speed of the electron equals:

- A. Zero B. 0.2 mm/s C. 1 m/s D. 5 km/s

س14) إذا تحرك جسيم مشحون في مسار دائري نصف قطره $6 \mu\text{m}$ في مجال مغناطيسي 5 T متعامد مع حركته بسرعة خطية مقدارها 18 km/s فإن $\frac{q}{m}$ تساوي:

Q14) If a charged particle moves in a circular path of radius $6 \mu\text{m}$ in a perpendicular magnetic field of 5 T with linear speed of 18 km/s , then $\frac{q}{m}$ equals:

- A. $5 \times 10^9 \text{ C/kg}$ B. $1.7 \times 10^9 \text{ C/kg}$ C. $0.6 \times 10^9 \text{ C/kg}$ D. 2 C/kg

س15) إذا تحرك إلكترون بسرعة خطية $8 \times 10^6 \text{ m/s}$ في مجال مغناطيسي 25 mT يميل بزاوية 60° على اتجاه السرعة، فإن مقدار تسارع الإلكترون يساوي:

Q15) If an electron moves with a linear speed $8 \times 10^6 \text{ m/s}$ in magnetic field 25 mT directed at an angle of 60° to the speed, the acceleration of the electron equals:

- A. Zero B. $30 \times 10^{15} \text{ m/s}^2$ C. $16.6 \times 10^{12} \text{ m/s}^2$ D. $0.1 \times 10^6 \text{ m/s}^2$

Answer Table:

ضع الإجابات الصحيحة بالجدول التالي:

1	2	3	4	5	6	7

8	9	10	11	12	13	14	15

Physical Constans

ثوابت فيزيائية

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

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

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

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

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

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

مع أطيب الأمنيات بالتوفيق - قسم الفيزياء والفلك