



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

Choose the Correct Answer (3 pages):

Exam Duration: 1½ h

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

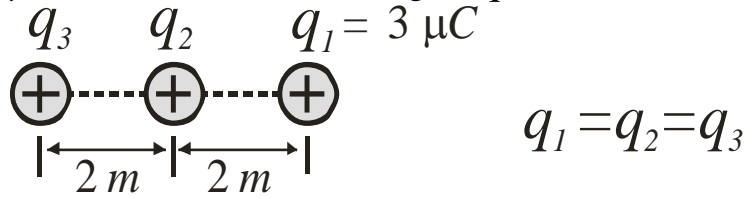
(1س) تحوي نواة أحد نظائر عنصر الكربون على 6 بروتون و 7 نيوترون، بذلك تكون شحنة هذه النواة:

Q1) If the nucleus of Carbon isotope has 6 protons and 7 neutrons, so the nucleus

charge is: a.  $1.12 \times 10^{-18}$  b.  $1.28 \times 10^{-18}$  c.  $0.96 \times 10^{-18}$  d.  $2.72 \times 10^{-18}$

(2س) إذا كان  $q_1 = q_2 = q_3 = 4 \mu\text{C}$  القوة الكهربائية على الشحنة  $q_1$ :

Q2) If  $q_1 = q_2 = q_3 = 4 \mu\text{C}$ , the electric force acting on  $q_1$  is:



a. **0.025**                      b. 0.044                      c. 0.11                      d. 0.069

(3س) إذا إنطلق إلكترون من السكون في مجال كهربائي متجانس E فإن سرعته عندما يقطع مسافه قدره x خلال زمن t تكون:

Q3) If an electron starts from rest in an electric field E, its speed upon reaching a distance x in a time t is:

a.  $2e m t$                       b.  $2 e E t^2/m$                       c.  $(2 e x m/E)^{1/2}$                       d.  $(2 e x E/m)^{1/2}$

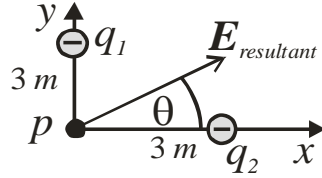
(4س) الفيض الكهربائي (التدفق) الكلي خلال سطح مغلق لشحنة Q تقع خارجه يكون:

Q4) The net electric flux through a closed surface for charge Q located outside the surface is:

a.  $-Q/\epsilon_0$                       b.  $\Phi \epsilon_0$                       c.  $Q \epsilon_0$                       d. **Zero**

س5) إذا كان  $q_1 = 2q_2 = -12 \text{ nC}$  فإن المركبة العمودية (الصادية) للمجال الكهربائي عند النقطة  $p$  تساوي:

Q5) If  $q_1 = 2q_2 = -12 \text{ nC}$ , the vertical component ( $y$ ) of the electric field at the point  $p$  equals:



$$q_1 = 2q_2 = -18 \text{ nC}$$

- a. 25.45                      b. 20.12                      c. 6                      d. 12

س6) المركبة الأفقية (السينية) للمجال الكهربائي عند النقطة  $p$  في س5 تساوي:

Q6) The Horizontal component ( $x$ ) of the electric field at the point  $p$  in Q5 equals:

- a. 25.45                      b. 20.12                      c. 6                      d. 12

س7) محصلة المجال الكهربائي عند النقطة  $p$  في س5 يساوي:

Q7) The net resultant electric field  $E_{resultant}$  at the point  $p$  in Q5 equals:

- a. 25.45                      b. 20.12                      c. 6                      d. 12

س8) زاوية محصلة المجال الكهربائي ( $\theta$ ) عند النقطة  $p$  في س5 هي:

Q8) The angle ( $\theta$ ) of the resultant electric field  $E_{resultant}$  in Q5 is:

- a. 26.56                      b. 36.6                      c. 153.4                      d. 63.4

س9) إذا وضعت شحنة مقدارها  $5 \mu\text{C}$  عند النقطة  $p$  في س5 فإن محصلة القوى الكهربائية المؤثرة عليها تساوي:

Q9) If a charge of  $5 \mu\text{C}$  is located at the point  $p$  in Q5, the net forces acting on it equals:

- a. 127.25                      b. 100.61                      c. 67.05                      d. 89.45

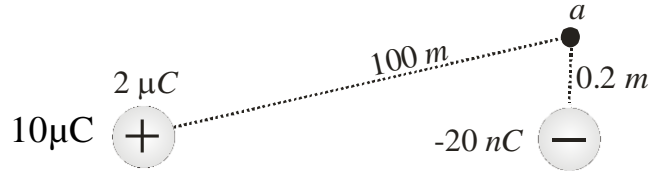
س10) يقاس الجهد الكهربائي بوحدة:

Q10) The unit of the electric potential is given by:

- a. V . C                      b. J . C                      c. J/C                      d. N/C

س11) محصلة الجهد الكهربائي الناشئ من الشحنتين عند النقطة  $a$  يساوي:

Q11) The net electric potential at the point  $a$  due to the two charges equals:



- a. 1080 V      b. -900 V      c. -720 V      d. Zero

س12) وضعت ثلاث شحنات موجبة متساوية كل منها  $8\mu\text{C}$  عند رؤوس مثلث متساوي الأضلاع طول ضلعه  $4\text{ mm}$  طاقة الوضع الكلية لمنظومة الشحنات الثلاث تساوي:

Q12) Three equal positive charges  $8\mu\text{C}$  are located at the corners of an equilateral triangle of side  $4\text{ mm}$ . The total potential energy of these three charges equals:

- a. 675 J      b. 432 J      c. 243 J      d. 108 J

س13) كرة عازلة مصمته نصف قطرها  $45\text{ cm}$  عليها شحنة كلية مقدارها  $25\mu\text{C}$  موزعة بانتظام خلال حجمها. مقدار المجال الكهربائي عند نقطة تبعد  $10\text{ cm}$  من مركز الكرة يساوي:

Q13) An insulator solid sphere of radius  $45\text{ cm}$  has a total positive charge of  $25\mu\text{C}$  uniformly distributed throughout its volume. The magnitude of the electric field at a point  $10\text{ cm}$  from the center of the sphere equals:

- a. 370.2 kV/m      b. 123.4 kV/m      c. 246.9 kV/m      d. Zero

س14) إذا كانت الكرة المصمتة في س13 موصلة فان مقدار المجال الكهربائي عند نقطة تبعد  $5\text{ cm}$  من مركز الكرة:

Q14) If the sphere in Q13 is a conducting sphere, the magnitude of the electric field at  $5\text{ cm}$  from the center of the sphere is:

- a. 370.2 kV/m      b. 123.4 kV/m      c. 246.9 kV/m      d. Zero

س15) إذا كان المجال الكهربائي  $9 \times 10^6\text{ N/C}$  عند نقطة من منتصف فتيل مستقيم طويل وشحنته لوحدة الأطوال  $9\mu\text{C/m}$  ، فان النقطة تبعد مسافة قدرها:

Q15) If the electric field is  $9 \times 10^6\text{ N/C}$  at a point from a long straight filament center and its charge per unit length is  $9\mu\text{C/m}$  , this point is far a distance:

- a. 20 mm      b. 20 m      c. 18 mm      d. 9 mm

مع أطيب الأمنيات بالتوفيق  
قسم الفيزياء والفلك

**Answer Table:**

**ضع الإجابات الصحيحة بالجدول التالي:**

1	2	3	4	5	6	7	8

9	10	11	12	13	14	15

ثوابت فيزيائية

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