College of Sciences - Physics & Astro Phys. Department
Phys 104, 1st Semester 36-37, 1st Mid Exam – WED. 1/1/1437 H (14/10/2015)

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

Choose the Correct Answer (3 pages): **Exam Duration**: $1\frac{1}{2}$ **h**

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

==========

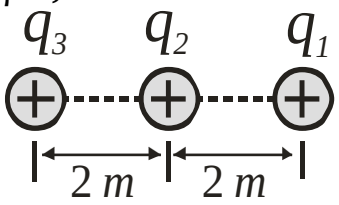
س1) تحوي نواة أحد نظائر عنصر الكربون على 6 بروتون و 7 نيوترون، بذلك تكون شحنة هذه النواة:

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

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

س2) إذا كان $q_1 = q_2 = q_2 = 4\ \mu C$ القوة الكهربائية على الشحنة q_1 :

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



$q_1 = q_2 = q_3$

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

س3) إذا إنطلق إلكترون من السكون في مجال كهربي 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.** $(2\ e\ x\ E/m)^{1/2}$

س4) الفيض الكهربي (التدفق) الكلي خلال سطح مغلق لشحنة Q تقع خارجه يكون:

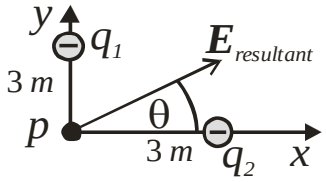
Q4) The net electric flux through a closed surface for charge Q located outside the surface is:

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

---

س5) إذا كان $q_1 = 2q_2 = -12$ nC فان المركبة العمودية (الصادية) للمجال الكهربي عند النقطة p تساوي:

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



$q_1 = 2\,q_2 = -18\ nC$

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

س6) المركبة الأفقية (السينية) للمجال الكهربي 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 الكهربي عند النقطة p في س5 يساوي:

Q7) The net resultant electric field $\boldsymbol{E}_{resultant}$ at the point p in Q5 equals:

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

س8) زاوية محصلة المجال الكهربائي (θ) عند النقطة p في س5 هي:

Q8) The angle (θ) of the resultant electric field $\boldsymbol{E}_{resultant}$ in Q5 is:

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

س9) إذا وضعت شحنة مقدارها 5 µC عند النقطه p في س5 فان محصلة القوى الكهربية المؤثرة عليها تساوي:

Q9) If a charge of 5 µC 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

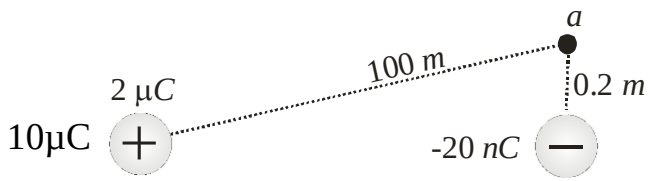
س10) يقياس الجهد الكهربي بوحدة:

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 الكهربي 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 μC عند رؤوس مثلث متساوي الأضلاع طول ضلعه 4 mm طاقة الوضع الكلية لمنظومة الشحنات الثلاث تساوي:

Q12) Three equal positive charges 8 μC are located at the corners of an equilateral triangle of side 4 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 cm عليها شحنة كلية مقدارها 25 μC موزعة بانتظام خلال حجمها. مقدار المجال الكهربي عند نقطة تبعد 10 cm من مركز الكرة يساوي:

Q13) An insulator solid sphere of radius 45 cm has a total positive charge of 25 μC uniformly distributed throughout its volume. The magnitude of the electric field at a point 10 cm from the center of the sphere equqls:

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 الكهربي عند نقطة تبعد 5 cm من مركز الكرة:

Q14) If the sphere in Q13 is a conducting sphere, the magnitude of the electric field at 5 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) اذا كان المجال الكهربي $9x10^6$ N/C عند نقطة من منتصف فتيل مستقيم طويل وشحنته لوحدة الأطوال 9 μC/m ، فان النقطة تبعد مسافة قدرها:

Q15) If the electric field is $9x10^6$ N/C at a point from a long straight filament center and its charge per unit length is 9 μC/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

ضع الإجابات الصحيحة بالجدول التالي: ***Answer Table:***

1	2	3	4	5	6	7	8

9	10	11	12	13	14	15

ثوابت فيزيائية

$k = 9\times10^{9}\ N.m^2/C^2$, $\varepsilon_o = 8.85 \times 10^{-12}\ C^2/N.m^2$, $|e| = 1.6 \times 10^{-19}\ C$