Physics and Astronomy Department
College of Sciences-King Saud University
Phys 104, midterm Exam, First Semester 16/10/1427 H

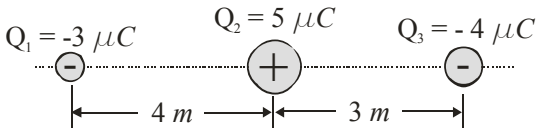
اسم الطالب:	الرقم الجامعي:
اسم عضو هيئة التدريس:	الشعبة:

$k = 9\times10^{9}\ N.m^2/C^2$, $\varepsilon_o = 8.85\times10^{-12}\ C^2/N.m^2$, $|e| = 1.6\times10^{-19}\ C$, $G = 6.67\times10^{-11}\ N.m^2/kg^2$
$m_p = 1.67\times10^{-27}\ kg$, $m_e = 9.11\times10^{-31}\ kg$, $g = 9.8\ m/s^2$, $\mu_o = 4\pi\times10^{-7}\ T.m/A$

Choose the Correct Answer
All Answers are given in **MKS** units

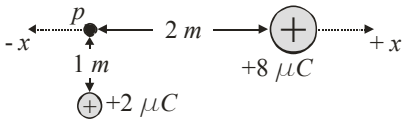
Exam Duration: One and a half Hours
جميع الحلول تعطى **بالوحدات الدولية القياسية**
قد لا تحتسب الإجابة ما لم تكن مرفقة بطريقة الحل

س١- من الشكل، قوة كولوم على الشحنة Q_3 هي:



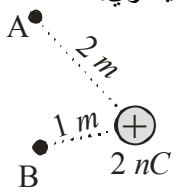
A) -17.8×10^{-3} B) -35.6×10^{-3} C) -9×10^{-3} D) -12×10^{-3}

س٢- في الشكل أسفله زاوية اتجاه محصلة المجال الكهربائي بالنسبة للمحور السيني الموجب $(+x)$ عند النقطة p تساوي:



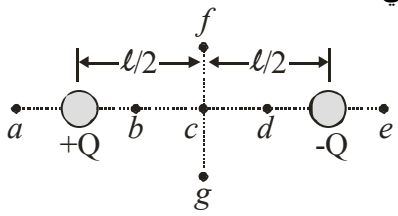
A) 315^o B) 225^o C) 135^o D) 45^o

س٣- من الشكل، فرق الجهد الكهربائي $V_B - V_A$ يساوي:



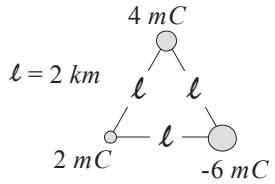
A) 9 B) -9 C) 6.75 D) -6.75

س٤- من الشكل، يكون الجهد الكهربائي $V = 0$ عند النقاط:



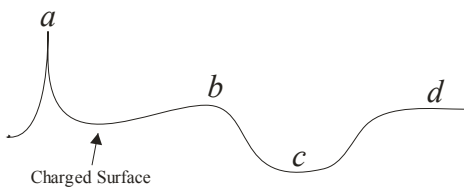
A) *b, c, d* B) *a, b, c, d, e* C) *f, c, g* D) *a, e*

س٥- الطاقة الكامنة الكلية (Total Potential Energy) لنظام الشحنات في الشكل تساوي:



A) - 63 B) - 126 C) - 252 D) - 504

س٦- في الشكل تكون أعلى قيمة لكثافة الشحنة السطحية (σ)، إذا كان السطح مصنوعاً من مادة موصلة، عند النقطة:



A) *d* B) *c* C) *b* D) *a*

س٧- لسلك مستقيم طوله $L = 20\ m$ يحمل شحنة $Q = 5\ mC$، تكون شدة المجال الكهربي عند نقطة تبعد مسافة $r = 3\ mm$ عن مركز السلك هي:

A) 7.5×10^{8} B) 15×10^{8} C) 30×10^{8} D) 60×10^{8}

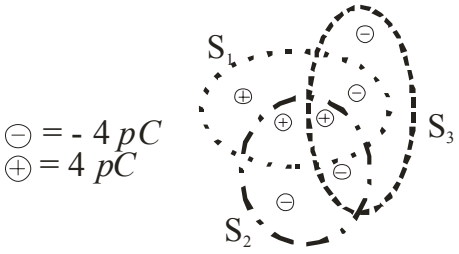
س٨- وحدة قياس الجهد الكهربائي هي:

A) *Newton. meter* B) *Newton/Meter* C) *Joule. Coulomb* D) *Joule/Coulomb*

س٩- يبلغ مقدار المجال الكهربائي على سطح كرة موصلة $E = 80000\ N/C$، إذا علمت أن شحنة الكرة $Q = 30\ \mu C$ فإن نصف القطر الكرة عندئذ هو:

A) 1.84 B) 3.375 C) 3.68 D) 7.75

س١٠- مقدار التكامل المغلق $\oint \vec{E}.d\vec{\mathbf{A}}$ على السطح S_1 في الشكل يساوي:



A) 0.45 B) 0.9 C) 1.35 D) 1.8