بسم الله الرحمن الرحيم

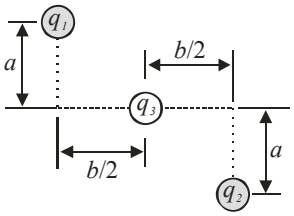
Physics and Astronomy Department
College of Sciences-King Saud University
Phys 104, Final Exam, First Semester 4/12/1426 H

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

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

Q1- What is the electric force acting on the charge q_3 due to the two charges, q_1 and q_2, if $a = 1\ km$, $b = 2\ km$, and $q_1 = -q_2 = -1/q_3$?

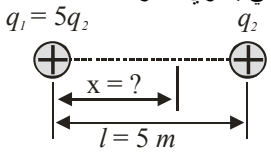
س١- ما مقدار القوة الكهربائية على q_3 الناشئة من q_1 و q_2؟



A) B)
C) D)

Q2- What is the distance (x) at which the electric field equals zero?

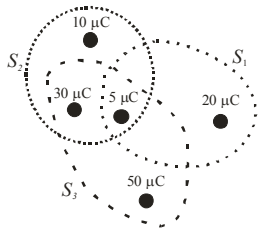
س٢- ما مقدار المسافة x التي عندها المجال الكهربائي يساوي صفر؟



A) B)
C) D)

Q3- The electric flux through the surface S_1 is:

س٣- الفيض الكهربائي خلال السطح S_1 يساوي:



A) B)
C) D)

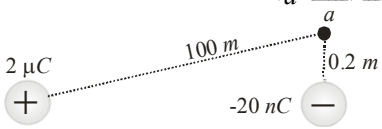
Q4- An electric charge of – 1 C is distributed uniformly on a long wire of 20 km. What is the electric force due to the charged wire on a point charge of 1 μC located 3 m away from the wire?

س٤- إذا كانت شحنة مقدارها 1 C تتوزع بانتظام على سلك طويل جداً (طوله 20 km) فما مقدار القوة الكهربائية التي تؤثر بها هذه الشحنة على شحنة نقطية مقدارها 1 μC تبعد مسافة 3 m عن السلك؟

A) B)
C) D)

Q5- What is the electric potential at the point a due to q_1 and q_2?

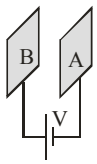
س٥- ما مقدار الجهد الكهربي الناشئ من الشحنتين عند النقطة a؟



A) B)
C) D)

Q6- If an electron gains a kinetic energy of 32×10^{-19} J when passing from A to B, what is the voltage across the battery (V)?

س٦- ما مقدار فرق الجهد (V) على طرفي البطارية إذا علمت ان كل إلكترون يكتسب طاقة حركية مقدارها 32×10^{-19} J عند انتقاله من A الى B؟



A) B)
C) D)

Q7- If the plate area of a parallel-plate capacitor of 3 μF is 40 cm^2, what is the distance between its plates (d)?

س٧- إذا كانت مساحة لوح مكثف متوازي اللوحين سعته 3 μF تساوي 40 cm^2 فما مقدار المسافة الفاصلة بين لوحية(d)؟

A) B)
C) D)

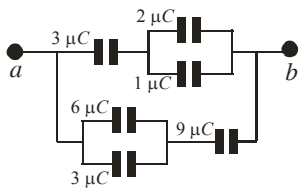
Q8- The mathematical expiration of the voltage difference between two points a and b as a function of the electric field E and the displacement r is:

س٨- العلاقة الرياضية لفرق الجهد بين نقطتين a و b بدلالة المجال الكهربي E والازاحة r هي:

A) B)
C) D)

Q9- The equivalent capacitance C_{eq} of the capacitors between a and b equals:

س٩- مقدار السعة المكافئة لمجموعة المكثفات بين a و b تساوي:



A) B)
C) D)

Q10- If the voltage across a capacitor V_o, having a stored energy U_o, increases to $V = 2V_o$ then the stored energy U will become:

س١٠- عند رفع فرق الجهد على طرفي مكثف ، طاقته المخزونة U_o، من V_o الى $2V_o$ تصبح طاقته المخزونة U تساوي:

A) B)
C) D)