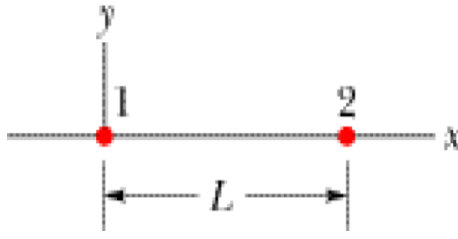


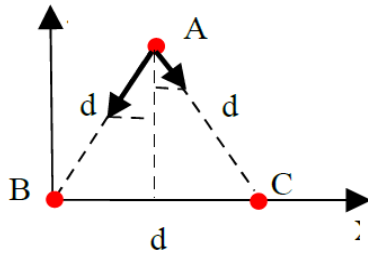
Homework #10



1- وضعت شحنتين ، $q_1 = -1 \text{ C}$ و $q_2 = -4 \text{ C}$ (أو العكس) ، على طول محور x على مسافة L بصرف النظر عن الشحنة q_1 عند نقطة الأصل و q_2 عند $x = L$ انظر الشكل. يتم أيضًا وضع شحنة ثالثة $q_3 = +4/9 \text{ C}$ ، على طول محور x بحيث لا توجد قوة كولوم صافية على أي من الشحنات. ما هو موقع هذه الشحنة على طول محور x بوحدات L ، أي ما هو x / L ؟

- (1) $1/3$ (2) $2/3$ (3) $1/2$ (4) $4/3$ (5) $-2/3$

2- ثلاث شحنات تشكل مثلث متساوي الأضلاع طول ضلعه $d = 20 \text{ cm}$ كما هو موضح في الشكل. إذا كانت $q_A = -1 \text{ nC}$ و $q_B = +2 \text{ nC}$ و $q_C = +1 \text{ nC}$ فما هي المركبة الأفقية x (أو المركبة y) للقوة الكهربائية الساكنة على الجسم A ؟

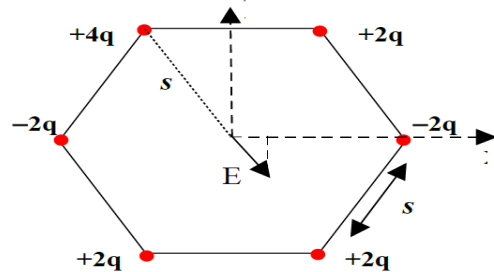


- (1) $-1.13 \times 10^{-7} \text{ N}$ (4) $-2.25 \times 10^{-7} \text{ N}$
 (2) $-5.85 \times 10^{-7} \text{ N}$ (5) 0 N
 (3) $-1.95 \times 10^{-7} \text{ N}$

3- إلكترونان لكل منهما كتلة $9.11 \times 10^{-31} \text{ Kg}$ والبعد بينهما 1 mm . ما مقدار عجلة التسارع لإحد الإلكترونين مقارنة بالآخر ؟

- (1) $2.5 \times 10^8 \text{ m/s}^2$
 (2) $2.3 \times 10^{-22} \text{ m/s}^2$
 (3) $1.25 \times 10^8 \text{ m/s}^2$
 (4) $2.5 \times 10^{46} \text{ m/s}^2$
 (5) 250 m/s^2

4- ما هي المركبة الأفقية x (أو المركبة y) للمجال الكهربائي عند نقطة أصل (مركز) شكل سداسي لجسيمات مشحونة طول ضلعه 20 cm ، حيث $q = 5 \times 10^{-9} \text{ C}$.



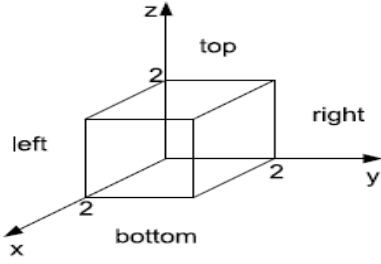
- (1) 1130 N/C
 (2) 2250 N/C
 (3) 3380 N/C
 (4) -1950 N/C
 (5) 0

5- مكعب طول ضلعه 2 م أحد أركانه عند نقطة الأصل كما هو موضح في الشكل. إذا كان المجال الكهربائي

$$\vec{E} = (1 + x^2)\hat{i} + (2 + 2y^2)\hat{j} + (3 + 3z^2)\hat{k} \text{ V/m}$$

يعطي بالعلاقة :

أوجد قيمة الفيض الكهربائي للوجه العلوي؟

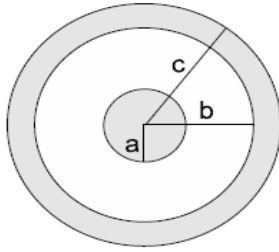


6- كرة موصلة عند مركز قشرة كروية موصلة كما هو موضح في الشكل. صافي

الشحن على الكرة هو $-3\mu\text{C}$ ، وصافي الشحن على القشرة الكروية غلاف

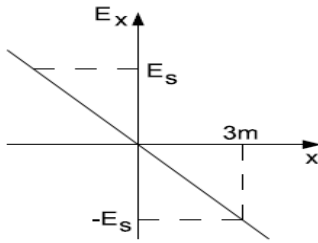
هو $5\mu\text{C}$ إذا كانت $a = 1 \text{ m}$ و $b = 2 \text{ m}$ و $c = 2.5 \text{ m}$ ، فما هو مقدار واتجاه

المجال الكهربائي عند $r = 1.5 \text{ m}$ ؟



7- الشكل يوضح المجال الكهربائي في اتجاه محور x إذا كانت $V(0) = 2 \text{ V}$

و $E_s = 6 \text{ V/m}$ ، فما هو الجهد عند $x = 2 \text{ m}$ ؟



8- بروتونان في حالة سكون وتفصل بينهما مسافة 1 سم. يتم إطلاق سراحهما فابتعدا عن بعضهما البعض. ما

هي سرعة أحد البروتونات عندما يكون في مكان بعيد جدا؟