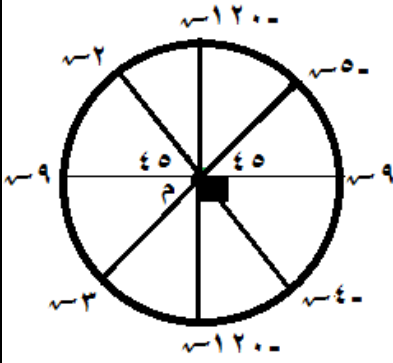
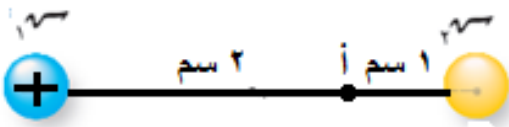


(١) بالاعتماد على الشكل المجاور وبياناته والذي يمثل شحنات نقطية وضعت على محيط دائرة نصف قطرها (نق) . احسب مقدار المجال الكهربائي المحصل عند مركز الدائرة (م) بدلالة (نق ، س) ؟



(٢) اترن جسيم مشحون بين صفيحتين متوازيتين مشحونتين بشحنتين متساويتين مقداراً ومختلفتين نوعاً ، إذا استبدلنا الجسيم بجسيم آخر شحنته اربعة اضعاف شحنة الجسيم الاول وضاعفنا شحنة كل من الصفيحتين ونقصت مساحة كل صفيحة الى الثلث . كم يجب ان تكون كتلة الجسيم الجديد بحيث يبقى متزن ؟ فسر اجابتك.

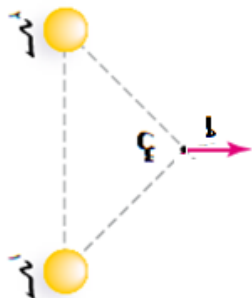
(٣) في الشكل المجاور اذا كانت القوة الكهربائية المؤثرة في شحنة مقدارها (١) نانوكولوم موضوعة عند النقطة (١) هي (4×10^{-10}) نيوتن نحو محور السينات السالب ، وكانت الشحنة $s = 4$ نانوكولوم . اجب عما يلي :



(أ) احسب مقدار ونوع الشحنة (س) ؟

(ب) حدد النقطة التي ينعدم عنها المجال الكهربائي ؟

(٤) يبين الشكل اتجاه المجال الكهربائي المحصل عند النقطة (س) لشحنتين نقطيتين في مثلث متساوي الاضلاع طول ضلعه (٣ ، ٠) م . اذا علمت ان الشحنتين متساويتين مقداراً وكان مقدار المجال الكهربائي المحصل عند النقطة (س) هو (3×10^{-6}) نيوتن/كولوم وبالاتجاه الموضح بالشكل . اوجد مقدار ونوع كل من الشحنتين ؟



$$\left(\frac{1}{3} = 60, \frac{\sqrt{3}}{3} = 60\right)$$

(٥) يبين الشكل العلاقة بين المجال الكهربائي الناشئ عن شحنة نقطية والبعد عنها . جد مقدار ما يلي :

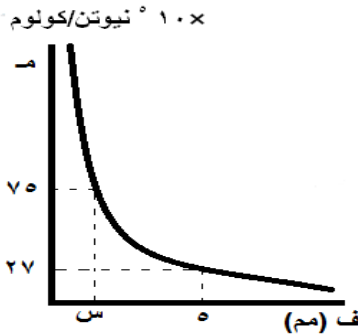
(أ) الشحنة الكهربائية المولدة للمجال الكهربائي ؟

(ب) المجال الكهربائي عند نقطة تبعد (٥ سم) عن الشحنة النقطية ؟

(ج) بعد النقطة (س) عن الشحنة النقطية ؟

(د) القوة الكهربائية المؤثرة في وحدة الشحنات الموجبة توضع على بعد (٤ سم) عن الشحنة النقطية ؟

(هـ) ماذا يعني ان المجال الكهربائي عند النقطة (س) $= (75 \times 10^{-6})$ نيوتن/كولوم ؟

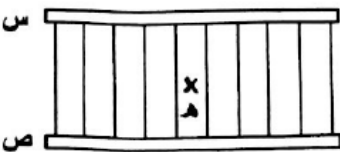


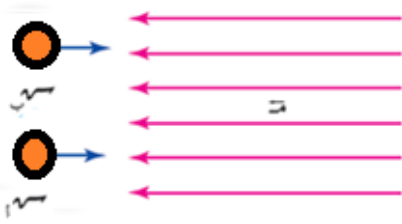
(٦) يبين الشكل المجاور صفيحتين موصلتين متوازيتين (س، ص) مساحة كل منهما (1×10^{-2}) م^٢ ، شحنت احدهما بشحنة موجبة والاخرى بشحنة سالبة ، فاذا وضع عند النقطة (هـ) جسيم مشحون شحنته (-2) نانوكولوم وكتلته (8×10^{-10}) كغ فاتزن . اجب عما يلي :

(أ) حدد نوع الشحنة الكهربائية على كل صفيحة ؟

(ب) احسب مقدار الشحنة الكهربائية على كل صفيحة ؟

(ج) كم يجب ان تصبح شحنة كل من الصفيحتين اذا تضاعفت شحنة الجسيم مع ثبات شحنته بحيث يبقى الجسم متزن ؟



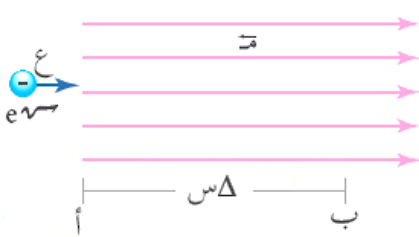


٧) عند دخول الجسيمات المشحونة مجال كهربائي فإنها تتأثر بقوة كهربائية ويبين الشكل اتجاه الحركة لجسيمين (أ) ، (ب) قبل دخولهما الى مجال كهربائي منتظم ، إذا كان اتجاه تسارع الجسيم (أ) نحو السينات السالب واتجاه تسارع الجسيم (ب) نحو السينات الموجب وضح لكل جسيم :

أ) اتجاه القوة الكهربائية المؤثرة في كل جسيم اثناء حركته في المجال الكهربائي ؟

ب) نوع شحنة كل من الجسيمين (أ) و (ب) ؟

ج) صف اثر القوة الكهربائية في مقدار سرعة كل من الجسيمين ؟



٨) يتحرك الكترون باتجاه محور السينات الموجب كما في الشكل بسرعة $\frac{10^8}{3}$ م/ث داخل مجال كهربائي منتظم (1×10^3) نيوتن/كولوم ، اذا بدأ الجسيم الحركة من النقطة (أ) وتوقف عند النقطة (ب) بعد ان قطع ازاحة مقدارها (٢ سم) . احسب كتلة الالكترتون ؟