

## مدارس أكناف بيت المقدس

إعداد : رشيد التاجي

اختبار في مجال الشحنة النقطية

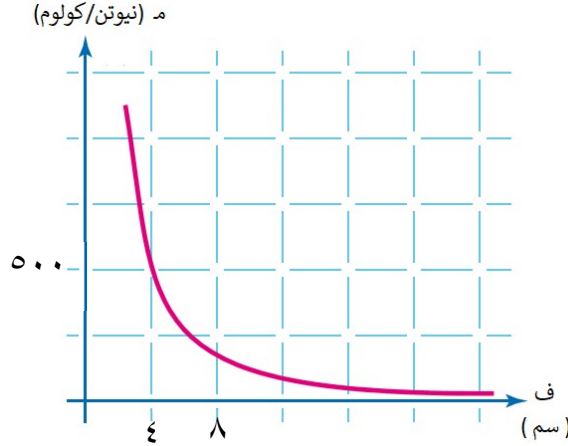
ملحوظة : أجب عن جميع الأسئلة التالية و عددها ( ٣ ) علماً أن عدد الصفحات (٢)

ثوابت : ثابت كولوم =  $9 \times 10^9$  نيوتن . م / كولوم<sup>٢</sup> ,  $\epsilon_0 = 8,85 \times 10^{-12}$  كولوم<sup>٢</sup> / نيوتن . م<sup>٢</sup> .  $e = 1,6 \times 10^{-19}$  كولوم .

السؤال الأول : (١٣ علامة)

( أ ) ماذا نعني بقولنا أن المجال الكهربائي عند نقطة = ٢٠٠ نيوتن / كولوم ؟ ( علامتان )

( ب ) يمثل الشكل البياني التالي علاقة المجال الكهربائي لشحنة نقطية مع البعد عنها . اعتماداً على الشكل و البيانات المثبتة عليه ، احسب مقدار القوة الكهربائية المؤثرة في شحنة (٢-) ميكروكولوم على بعد ( ٥ ) سم عن الشحنة . ( ٥ علامات )



( ج ) أنقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة و البديل الصحيح لها من البدائل المعطاة . ( ٦ علامات )

١- واحدة من الآتية لا تعتبر من خصائص خطوط المجال الكهربائي :

- لا تتقاطع .
- تبدو خارجة من الشحنة الموجبة و داخلية في الشحنة السالبة .
- وهمية .
- يتناسب عددها طردياً مع مقدار الشحنة .

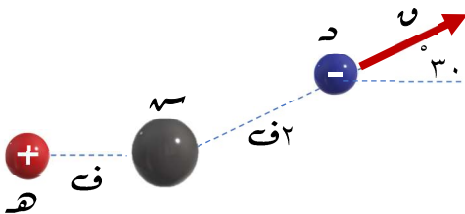
٢- العدد اللازم من الإلكترونات لجسم شحنته ( - ٤ ) بيكوكولوم حتى يتعادل هو :

- اكتساب ( ٢٥ ) مليون إلكترون .
- فقد ( ٢٥ ) مليون إلكترون .

■ فقد ( ٤ ) إلكترونات ■ هذه الشحنة غير موجودة ؛ لأنها ليست من المضاعفات الصحيحة لشحنة الإلكترون

السؤال الثاني : ( ١٤ علامة )

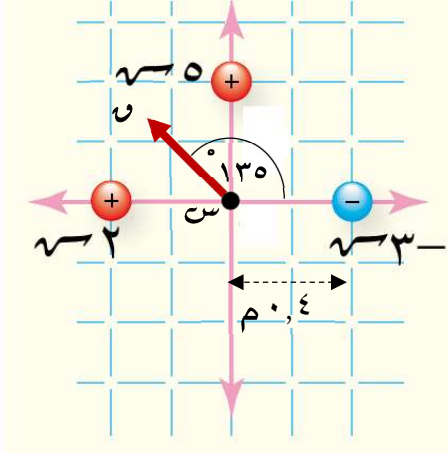
( أ ) تأثر إلكترون بقوة  $(8 \times 10^{-17})$  نيوتن عند وضعه عند النقطة (د) كما في الشكل المجاور . أوجد ما يلي :



(١) مقدار و اتجاه المجال الكهربائي عند النقطة (د) .

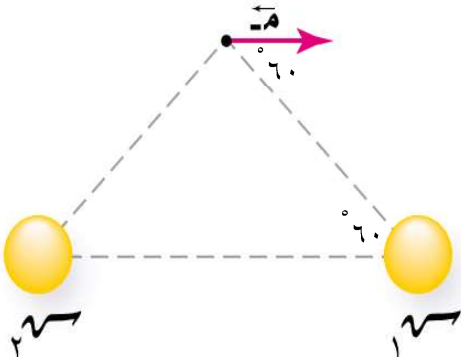
(٢) مقدار و اتجاه القوة المؤثرة على بروتون عند النقطة (هـ) .

( ٧ علامات )



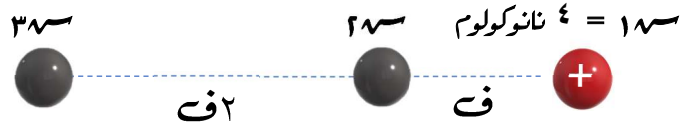
ب) تأثر إلكترون بقوة  $(\sqrt{9} \times 10^{-17})$  نيوتن , و باتجاه  $١٣٥^\circ$  مع محور السينات الموجب , عندما وُضع عند النقطة (س) في الشكل المجاور , أوجد المقدار (س) . (٧ علامات)

السؤال الثالث : (١٣ علامة)



أ) مثلث متساوي الأضلاع طول ضلعه (٣٠) سم , وُضعت شحنتان متساويتان عند قاعدته كما في الشكل المجاور , إذا علمت أن محصلة المجال الكهربائي عند النقطة (د) = (٤٠٠) نيوتن / كولوم , أوجد مقدار ونوع كل من  $١٨٨$  و  $٢٨٨$  . (٨ علامات)

ب) في الشكل المجاور , ثلاث شحنات نقطية على استقامة واحدة , أوجد مقدار ونوع  $٢٨٨$  و  $٣٨٨$  علماً أن الشحنات الثلاثة متزنة . (٥ علامات)



انتهت الأسئلة

اسم الطالب / ة : .....

عنوان البريد الإلكتروني للاختبارات المحوسبة : .....