مراجعة(١-١): صفحة ١٠

١- هل يمكن لجسم مشحون أن يحمل شحنة (٣ × ١٠$^{-١٩}$) كولوم؟ فسرجابتك.
٢- يعد الكولوم وحدة قياس كبيرة نسبياً من الناحية العملية. وضح ذلك عن طريق عدد الإلكترونات التي يفقدها جسم أ و يكسبها لتصبح شحنته (١) كولوم .
٣- بين كيف يمكن الإفادة من خطوط المجال الكهربائي في معرفة كل من:
أ- مقدار المجال الكهربائي في منطقة ما.
ب- اتجاه المجال الكهربائي عند نقطة.
٤- وضعت شحنة اختبار موجبة عند نقطة في مجال كهربائي فتأثرت بقوة باتجاه المحور سالب:
أ - ما اتجاه المجال عند تلك النقطة؟
ب- إ ذا وضع إلكترون بدلًا من شحنة الاختبار، فهل يتغير مقدار المجال الكهربائي أو اتجاهه عند تلك النقطة؟ فسر إجابتك.

الحل:

١: $ن = \frac{3\times10^{-19}}{1.6\times10^{-19}} = 1.875$ (عدد غير صحيح، فإن هذه الشحنة ليست من مضاعفات شحنة الإلكترون وبالتالي لا يمكن أن نجد جسمًا شحنته ٣×١٠$^{-١٩}$

٢ : $ق = ن\ هـ$
١=ن × ١.٦×١٠$^{-١٩}$
ن= ٠.٦٢٥ ×١٠^{١٩} إلكترون ، وهذا عدد كبير جدًا على الجسم أن يفقده أو يكسبه حتى تصبح شحنته (١) كولوم.

٣: أ) من كثافة الخطوط حيث يكون مقدار المجال كبيراً في المنطقة التي تتقارب فيها الخطوط حيث تكون كثافتها أكبر، بينما يكون مقداره صغيراً في المنطقة التي تتباعد فيها الخطوط حيث تكون كثافتها أقل.
ب) نحدد اتجاه المجال برسم مماس على خط المجال عند تلك النقطة.

٤: أ) بما أن شحنة الاختبار موجبة فإن اتجاه المجال يكون باتجاه القوة أي أن اتجاه المجال عند تلك النقطة يكون باتجاه محور الصادات السالب.
ب) مقدار المجال عند نقطة يعتمد على الشحنة مصدر المجال(المسببة للمجال) ولا يعتمد على مقدار الشحنة الموضوعة عند النقطة، اتجاه المجال يحدد باتجاه القوة.