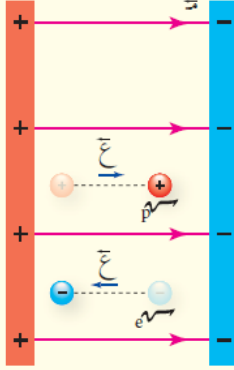


مراجعة (٢-٤)

١ يقاس المجال الكهربائي بوحدة (نيوتن/كولوم) وتبين المعادلة ($E = \frac{F}{q}$) أن وحدة قياس المجال الكهربائي (فولت/م). أثبت أن الوحدتين متكافئتان.



٢ تحرك الإلكترون وبروتون من السكون داخل مجال كهربائي منتظم باتجاهين متعاكسين كما هو مبين في الشكل (٢-٢٢)، فقطع كل منهما الإزاحة نفسها. إذا علمت أن كتلة الإلكترون تعادل $\frac{1}{1840}$ من كتلة البروتون تقريباً، فقارن بين كل مما يأتي في نهاية الإزاحة:

أ) سرعة الإلكترون وسرعة البروتون.

ب) الطاقة الحركية لكل منهما.

الشكل (٢-٢٢): سؤال (٢).

إجابات الأسئلة والأنشطة

$$(١) \quad \text{فولت} = \frac{\text{جول}}{\text{م}} = \frac{\text{نيوتن.م}}{\text{كولوم.م}} = \frac{\text{نيوتن}}{\text{كولوم}}$$

$$(٢) \quad E = \sqrt{\frac{2 \text{ ج.ك}}{m}}$$

أ) $E_e > E_p \Rightarrow$ سرعة الإلكترون أكبر

ب) بما أنهما تحركا عبر فرق الجهد نفسه ولهما الشحنة نفسها؛ فإن الطاقة الحركية لهما متساوية:

$$\Delta \text{ ط.ك} = \Delta \text{ ج.ك}$$