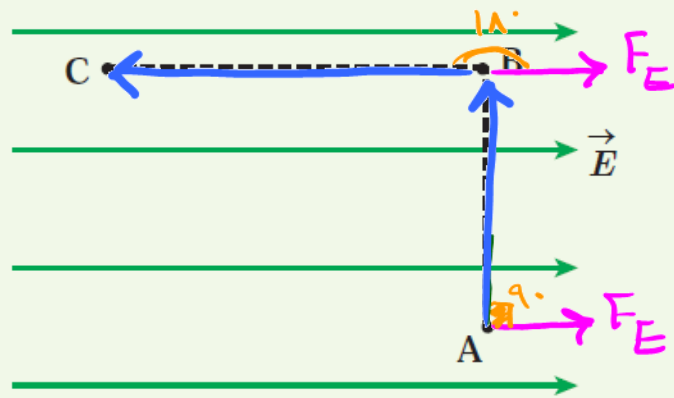




۱۶ مطابق شکل زیر، بار $q = +5.0 \text{ nC}$ را در میدان الکتریکی یکنواخت $1.0 \times 10^5 \text{ N/C}$ نخست از نقطه A تا نقطه B و سپس تا نقطه C جابه‌جا می‌کنیم. اگر $AB = 0.2 \text{ m}$ و $BC = 0.4 \text{ m}$ باشد، مطلوب است:

- (الف) نیروی الکتریکی وارد بر بار q ، $F_E = Eq = 1 \times 10^5 \times 5.0 \times 10^{-9} = 5.0 \times 10^{-4} = 5 \times 10^{-4} \text{ N}$
- (ب) کاری که نیروی الکتریکی در این جابه‌جایی انجام می‌دهد، $(W_E)_{AB} = F \cdot d \cos \theta = 5 \times 10^{-4} \times 0.2 \times \cos 90^\circ = 0$
- (پ) تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی بار q در این جابه‌جایی، $(W_E)_{BC} = F \cdot d \cos 180^\circ = -5 \times 10^{-4} \times 0.4 = -2 \times 10^{-4} \text{ J}$
- $\Rightarrow W_E = 0 + (-2 \times 10^{-4}) = -2 \times 10^{-4} \text{ J}$
- (پ) $\Delta u = -W_E = +2 \times 10^{-4} \text{ J}$