

۱۹ بار الکتریکی $q = -4.0 \text{ nC}$ از نقطه‌ای با پتانسیل الکتریکی $V_1 = -4.0 \text{ V}$ تا نقطه‌ای با پتانسیل $V_2 = -1.0 \text{ V}$ آزادانه جابه‌جا می‌شود. الف) انرژی پتانسیل الکتریکی بار q چه اندازه و چگونه تغییر می‌کند؟ ب) با توجه به قانون پایستگی انرژی، در مورد چگونگی تبدیل انرژی بار q در این جابه‌جایی توضیح دهید.

الف) $\Delta V = \frac{\Delta U}{q}$

$$-1.0 - (-4.0) = \frac{\Delta U}{-4 \times 10^{-9}} \Rightarrow \Delta U = -12 \times 10^{-9} \text{ J}$$

کاهش می‌یابد

اعظم حشمتی

ب) با حرکت از پتانسیل کمتر به پتانسیل بیشتر در واقع خلاف جهت میدان الکتریکی حرکت کرده است و چون این حرکت خودبه‌خود انجام می‌شود انرژی پتانسیل الکتریکی آن کاهش و با توجه به قانون پایستگی انرژی، انرژی جنبشی آن افزایش می‌یابد.