

## مثال ۱-۱۱

در نتیجه برخورد پرتوهای کیهانی با مولکول‌های هوا، الکترون‌هایی از این مولکول‌ها کنده می‌شوند. در نزدیکی سطح زمین، میدان الکتریکی با بزرگی  $150 \text{ N/C}$  و جهت رو به پایین وجود دارد. الف) اگر یکی از این الکترون‌ها، تحت تأثیر این میدان  $500 \text{ m}$  رو به بالا جابه‌جا شود، انرژی پتانسیل الکتریکی آن چقدر تغییر می‌کند؟ ب) اختلاف پتانسیل الکتریکی دو نقطه‌ای که الکترون بین آنها جابه‌جا شده چقدر است؟

الف)

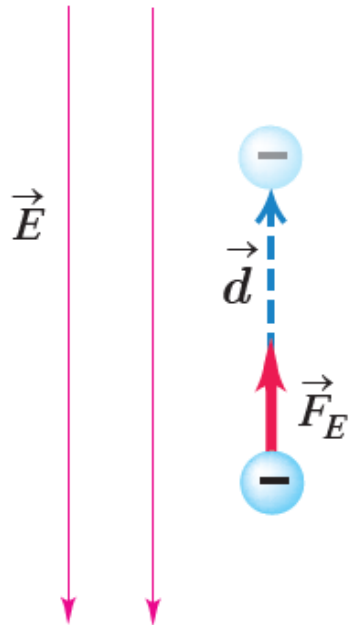
$$\Delta u = -W_E$$

$$\Delta u = -F \cdot d \cos \theta$$

$$\Delta u = -Eqd \cos 0$$

$$\Delta u = -150 \times 1.6 \times 10^{-19} \times 5 \times 10^{-2}$$

$$\Delta u = -12 \times 10^{-15} \text{ J}$$



اعظم حشمتی

ب) 
$$\Delta V = \frac{\Delta u}{q} = \frac{-12 \times 10^{-15}}{-1.6 \times 10^{-19}} = +\frac{12}{16} \times 10^4 = +\frac{3}{4} \times 10^5 = +75 \times 10^3 \text{ V}$$