

۴ آذرخش مثالی جالب از جریان الکتریکی در پدیده‌های طبیعی است. در یک آذرخش نوعی $10^9 \times 10^6 \text{ J}$ انرژی تحت اختلاف پتانسیل $10^8 \times 10^6 \text{ V}$ در بازه زمانی $20 \times 10^{-6} \text{ s}$ آزاد می‌شود. با استفاده از این اطلاعات الف) مقدار بار کل منتقل شده بین ابر و زمین، ب) جریان متوسط در یک یورش آذرخش و پ) توان الکتریکی آزاد شده در $20 \times 10^{-6} \text{ s}$ را به دست آورید.

الف) $\Delta V = \frac{\Delta u}{q} \Rightarrow q = \frac{\Delta u}{\Delta V} = \frac{10^9}{5 \times 10^7}$

$\Rightarrow q = \frac{1}{5} \times 10^2 = 20 \text{ C}$

ب) $I = \frac{\Delta q}{\Delta t} = \frac{20}{2 \times 10^{-6}} = 100 \text{ A}$

پ) $P = \frac{u}{t} = \frac{10^9}{2 \times 10^{-6}} = \frac{10^{10}}{2} = 5 \times 10^9 \text{ W}$