

شماره‌ی تکلیف: ۷

مسئله‌ی ۱:

بار الکتریکی با چگالی حجمی $\rho = \rho_0 r/R$ درون کره‌ای به شعاع R توزیع شده است. (r فاصله‌ی هر نقطه تا مرکز کره است).
 الف) بار کل موجود در این کره را حساب کنید.
 ب) مقدار بار موجود تا شعاع $r_0 = R/2$ چقدر است؟

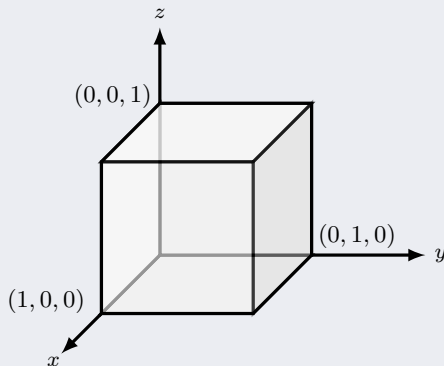
پاسخ ۱:

الف) $\rho_0 \pi R^3$

ب) $\frac{\rho_0 \pi R^3}{16}$

مسئله‌ی ۲:

درون مکعبی با مشخصات $0 \leq z \leq 1$, $0 \leq y \leq 1$, $0 \leq x \leq 1$ بار الکتریکی با چگالی حجمی $\rho = 30x^2y \left(\frac{\mu C}{m^3}\right)$ توزیع شده است. کل بار موجود در این مکعب چقدر است؟



پاسخ ۲:

$5 \mu C$

مسئله‌ی ۳:

صفحه‌ای به شکل دایره به شعاع $R = 4m$ دارای چگالی سطحی بار الکتریکی

$$\sigma = \frac{\sin^2 \phi}{2r} \frac{\mu C}{m^2}$$

است. بار کل آن چقدر است؟

پاسخ ۳:

$$2\pi \mu\text{C}$$