

شماره‌ی تکلیف: ۱۲

مسئله‌ی ۱:

پتانسیل الکتریکی در فضا با رابطه‌ی زیر داده شده است:

$$V(x, y, z) = A(xy + yz + zx)$$

که در آن A مقدار ثابتی است.

الف) واحد A در دستگاه SI چیست؟

ب) اگر مقدار A در دستگاه SI برابر با 10 واحد باشد، اندازه‌ی میدان الکتریکی را در نقطه‌ی $(1\text{m}, 1\text{m}, 1\text{m})$ بیابید.

مسئله‌ی ۲:

درون کره‌ای به شعاع R ، بار الکتریکی با چگالی یکنواخت ρ_0 توزیع شده است. پتانسیل الکتریکی هر نقطه از فضا را نسبت به بی‌نهایت پیدا کنید.

پاسخ ۲:

$$V = \begin{cases} \frac{\rho_0}{6\epsilon_0} (3R^2 - r^2) & 0 \leq r \leq R \\ \frac{\rho_0 R^3}{3\epsilon_0 r} & r \geq R \end{cases}$$

مسئله‌ی ۳:

همچنین مسائل زیر را از کتاب مبانی فیزیک هالیدی ویرایش یازدهم حل کنید.

Fundamentals of Physics, David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, 11th edition

Chapter 24-Problems: 35, 36, 37, 94, 95, 96