

小テスト03解答

Q1 (1) $D = \frac{\Phi_e}{S} = 2.0 \times 10^{-2} \text{ C/m}^2$ (2) 1.0 C (計算するまでも無いことに気づくこと)

Q2 (1) $r > a: \Phi_e = 4\pi\epsilon_0 r^2 E$ $r < a: \Phi_e = 4\pi\epsilon_0 r^2 E$

(2) $r > a: Q = \frac{4}{3}\pi a^3 \rho$ $r < a: Q = \frac{4}{3}\pi r^3 \rho$

(3) ガウスの法則を用い、電場は

$$r > a: E = \frac{a^3 \rho}{3\epsilon_0 r^2} \quad r < a: E = \frac{r \rho}{3\epsilon_0}$$

