

Zapremina

Ukupna zapremina je 8 puta veća od zapremine pojedinih kapi:

$$V = 8 \cdot V_1$$

Zapremina jedne kapi je:

$$V_1 = \frac{4}{3} r_1^3 \pi$$

pa možemo pisati: $V = 8 \cdot \frac{4}{3} r_1^3 \pi$

$$r = 2 \cdot r_1$$

(6 bodova)

$$r = 2 \cdot 10^{-3} m$$

Potencijal

Kada smo odredili poluprečnik velike kapi možemo odrediti potencijal velike kapi:

$$V = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q}{r}$$

$$V = \frac{1}{4 \cdot 3.14 \cdot 8.85 \cdot 10^{-12} \frac{C^2}{Nm^2}} \frac{8.9 \cdot 10^{-10} C}{2 \cdot 10^{-3} m}$$

$$V = 4000 V$$

(6 bodova)

NAPOMENA

Potencijal velike kapi možemo odrediti koristeći veze $q = 8 \cdot q_1$ i $r = 2 \cdot r_1$, na sljedeći način:

$$V = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q}{r}$$

$$V = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{8 \cdot q_1}{2 \cdot r_1}$$

$$V = \frac{8}{2} \cdot \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q_1}{r_1}$$

$$V = 4 \cdot V_1$$

$$V = 4000 V$$

Zadatak 5

Kada su grijači spojeni redno (serijski) ukupni otpor je:

$$R_s = R_1 + R_2$$

$$R_s = 100\Omega + 150\Omega$$

$$R_s = 250\Omega$$

(8 boda)

Obzirom da u oba slučaja voda proključa, vodi je potrebno dovesti jednake količine toplote, pa možemo pisati:

$$Q_s = R_s I_s^2 t_s = 116160 J$$

(8boda)

Grijač je u oba slučaja spojen na isti napon (gradsku mrežu) pa jačine električnih struja možemo pisati:

$$I_s = \frac{U}{R_s} = 0,38 A$$

(4 boda)