



RJEŠENJA ZA DEVETI RAZRED

Zadatak 1

(20 bodova)

Kuglice su jednako naelektrisane pa možemo pisati: $q_1 = q_2 = q$

$$F_o = k_o \frac{q^2}{r^2} \quad (4 \text{ boda})$$

$$q = \sqrt{\frac{r^2 F_o}{k_o}} \quad (4 \text{ boda})$$

$$q = \sqrt{\frac{(3m)^2 \cdot 4N}{9 \cdot 10^9 \frac{Nm^2}{C^2}}}$$

$$q = 6.3 \cdot 10^{-5} C \quad (2 \text{ bodova})$$

Kada se kuglice nalaze u nekoj sredini, moramo u obzir uzeti dielektričnu propustljivost te sredine (ϵ_r), pa pišemo:

$$F = \frac{k_o q^2}{\epsilon_r r^2} \quad (4 \text{ boda})$$

$$\epsilon_r = \frac{k_o q^2}{F r^2} \quad (4 \text{ boda})$$

$$\epsilon_r = \frac{9 \cdot 10^9 \frac{Nm^2}{C^2} \cdot (6.3 \cdot 10^{-5} C)^2}{3N \cdot (3m)^2}$$

$$\epsilon_r = \frac{35.72}{27}$$

$$\epsilon_r = 1.32 \quad (2 \text{ boda})$$

Zadatak 2

(20 bodova)

NAPOMENA: Zbog sličnosti oznaka za potencijal i zapreminu, zadatak je podijeljen u dijelove gdje se koristi potencijal i gdje se koristi zapremina.

Potencijal

Iz potencijal jedne kapi možemo odrediti naelektrisanje jedne kapi:

$$V_1 = \frac{1}{4\pi\epsilon_o} \frac{q_1}{r_1}$$

$$q_1 = 1.11 \cdot 10^{-10} C \quad (6 \text{ boda})$$

Kada se kapi sliju u jednu kap, ukupno naelektrisanje će biti 8 puta veće od naelektrisanje jedne kapi:

$$q = 8 \cdot q_1$$

$$q = 8 \cdot 1.11 \cdot 10^{-10} C$$

$$q = 8.9 \cdot 10^{-10} C \quad (2 \text{ boda})$$