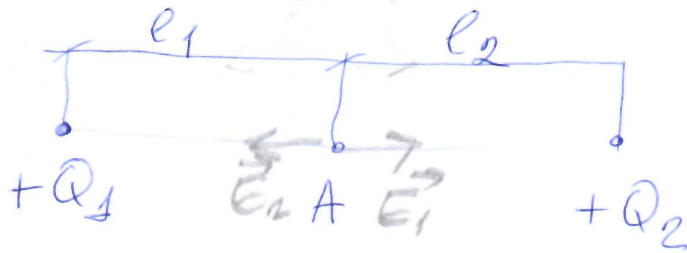


PRIMER

- ① Intenzitet električnog polja u tački A koji se nalazi između dva punktualna naboja Q_1 i Q_2 je jednak nuli. Ako je $l_2 = 3l_1$, odrediti koliki je odnos između naboja Q_2/Q_1 .



rešenje

$$|\vec{E}_1| = |\vec{E}_2|$$

$$|\vec{E}_1| = \frac{Q_1}{4\pi\epsilon_0 l_1^2}$$

$$|\vec{E}_2| = \frac{Q_2}{4\pi\epsilon_0 l_2^2} \quad l_2 = 3l_1$$

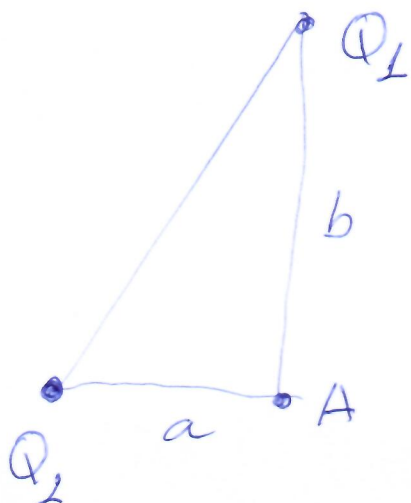
$$|\vec{E}_2| = \frac{Q_2}{4\pi\epsilon_0 (3l_1)^2}$$

Iz uslova $\vec{E}_A = 0$ imamo da su \vec{E}_1 i \vec{E}_2 suprotni vektori

$$\frac{Q_2}{4\pi\epsilon_0 (3l_1)^2} = \frac{Q_1}{4\pi\epsilon_0 l_1^2}$$

$$\text{pa } \frac{Q_2}{Q_1} = \frac{9l_1^2}{l_1^2} = 9$$

- ② Dva tačkasta naelektrisanja $Q_1 = -50 \text{ nC}$ i $Q_2 = +20 \text{ nC}$ nalaze se u vazduhu u dva temena pravouglog trougla, kao na slici ($a = 6 \text{ cm}$ i $b = 8 \text{ cm}$). Odrediti intenzitet, pravac i smer delovanja jačine el. polja u tački A



Rezultat

$$|\vec{E}_A| = 8,63 \cdot 10^4 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

- ③ Kugla od dielektrika pdepročnika R ravnomerno je zapreminski naelektrisana količinom naelektrisanja Q . Nacrtati grafik zavisnosti jačine el. polja od udaljenosti tačke od centra kugle. Sredina je varted

Rešenje: Zapreminska gustina nael. kugle je

$$\rho = \frac{Q}{V} = \frac{Q}{\frac{4}{3}\pi R^3}$$

Na delu kugle $0 \leq r < R$, primenom Gausovog zakona:

$$\oint \vec{E} d\vec{S} = \frac{Q_{\text{us}}}{\epsilon_0} \Rightarrow E \cdot 4\pi r^2 = \frac{\rho \cdot V'}{\epsilon_0}$$

$$|\vec{E}| \cdot 4\pi r^2 = \frac{Q}{\frac{4}{3}\pi R^3} \cdot \frac{4\pi r^3}{3}$$

$$|\vec{E}| = \frac{Q}{4\pi R^3 \epsilon_0} \cdot r \quad \text{odnosno:}$$



$$|\vec{E}| = k \cdot r$$

$$\text{za } r=0 \Rightarrow |\vec{E}| = 0$$

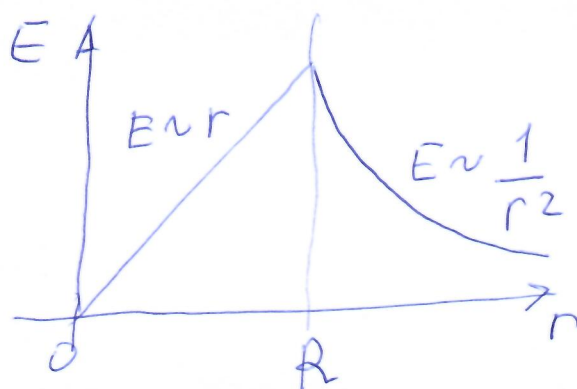
Kada je $r > 0$

$$\oint \vec{E} d\vec{s} = \frac{Q_{us}}{\epsilon_0}$$

Sada je $Q_{us} = Q$

$$|\vec{E}| \cdot 4\pi r^2 = \frac{Q}{\epsilon_0} \Rightarrow |\vec{E}| = \frac{Q}{4\pi\epsilon_0 r^2}$$

Grafik:



Ovaj zadatak bi mogao da se razmotri u slučaju metalne sfere. U tom slučaju, pošto unutar sfere bi bilo jednako 0 (naelektrisanje se raspoređuje po površini provodnika!), jer je $Q=0$ unutar provodnika. Grafik bi bio:

