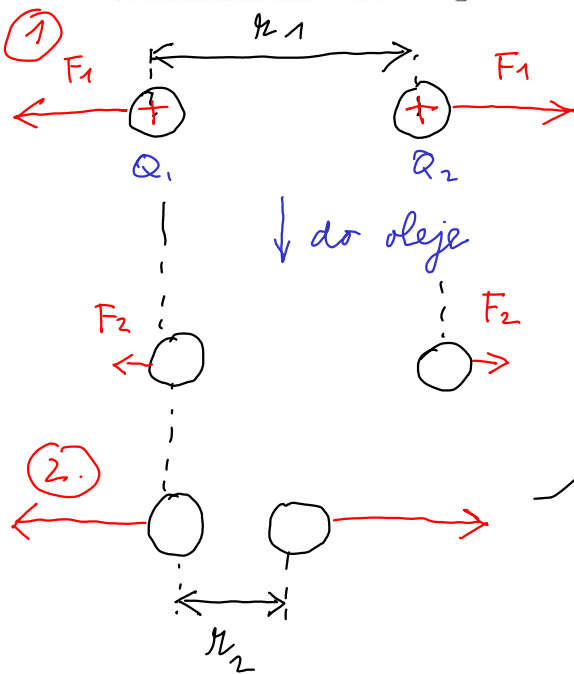


Úloha 5

Dva bodové náboje umístěné ve vzduchu ve vzájemné vzdálenosti 20 cm působí na sebe určitou silou. Do jaké vzájemné vzdálenosti je třeba je umístit v oleji, aby působily na sebe stejně velkou silou? Relativní permitivita vzduchu se rovná přibližně 1, relativní permitivita oleje je 5.



$$F_1 = k_0 \frac{Q_1 Q_2}{r_1^2} \quad k_0 = 9 \cdot 10^9 \dots$$

$$F_2 = \frac{k_0}{5} \frac{Q_1 Q_2}{r_2^2}$$

$$\frac{Q_1 Q_2}{r_1^2} = \frac{k_0}{5} \frac{Q_1 Q_2}{r_2^2}$$

$$\frac{1}{r_1^2} = \frac{1}{5 r_2^2} \quad | \cdot r_2^2$$

$$\frac{r_2^2}{r_1^2} = \frac{1}{5} \quad | \sqrt{\quad}$$

$$\frac{r_2}{r_1} = \frac{1}{\sqrt{5}} \rightarrow r_2 = \frac{r_1}{\sqrt{5}}$$