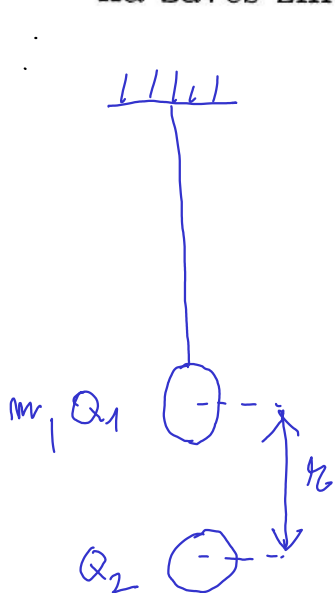


Úloha 7

Kulička o hmotnosti 0,3 g zavěšená na tenkém elektricky nevodivém závěsu je nabitá nábojem $3 \cdot 10^{-7}$ C. Do jaké vzdálenosti pod tuto kuličku je třeba umístit druhou kuličku s nábojem $5 \cdot 10^{-8}$ C, aby se tahová síla působící na závěs zmenšila dvakrát? Tíhové zrychlení je $9,8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$.



$$mg \rightarrow \frac{mg}{2}$$

$$F_e = \frac{mg}{2}$$

$$k \frac{Q_1 Q_2}{r^2} = \frac{mg}{2}$$

$$k \frac{Q_1 Q_2}{mg} = \frac{r^2}{2}$$

$$2k \frac{Q_1 Q_2}{mg} = r^2$$

$$r = \sqrt{\frac{2kQ_1Q_2}{mg}}$$

$$r = \sqrt{\frac{2 \cdot 9 \cdot 10^9 \cdot 15 \cdot 10^{-15}}{3 \cdot 10^{-4} \cdot 9,8}}$$

$$r = \sqrt{\frac{10 \cdot 10^{-2}}{9,8}}$$

$$r = \sqrt{\frac{0,19}{9,8}}$$

$$r = 0,130 \text{ m}$$