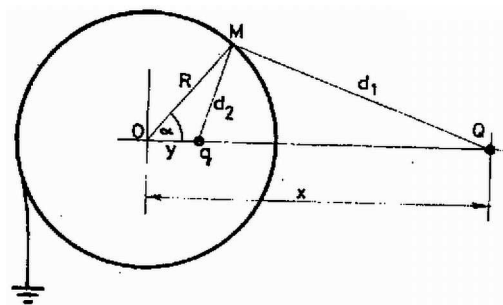


A földelt fémgömb nulla potenciálú. Egyszerű számolással belátható, hogy ha egy Q nagyságú töltés mellé megfelelő d távolságra egy alkalmasan választott nagyságú $q < 0$ töltésű testet helyezünk el, akkor az R sugarú gömbfelület éppen nulla potenciálú lesz, tehát a gömbön kívül éppen olyan az elektromos mező, mint a szóban forgó feladatban.



Az ábrán látható jelölésekkel az

$$U_M = k \left(\frac{Q}{d_1} + \frac{q}{d_2} \right) \equiv 0$$

feltétel akkor teljesül, ha

$$\frac{d_2}{d_1} = -\frac{q}{Q} = \text{állandó};$$

(ez az ún. Apollóniusz-körök egyenlete), ez pedig

$$x \cdot y = R^2 \quad \text{és} \quad q = -\frac{R}{x} Q$$

esetén teljesül. A Q nagyságú töltésre ható erő a „tükörtöltés” Coulomb-ereje:

$$F = k \frac{q \cdot Q}{(x - y)^2} = -k \frac{x \cdot R \cdot Q^2}{(x^2 - R^2)^2} < 0,$$

ez mindig vonzóerő.

Siklér Ferenc (Győr, Révai M. Gimn., III. o. t.)
dolgozata alapján