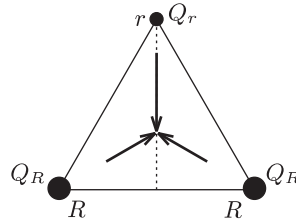


Megoldás. Jelöljük az R sugarú fémgömb kezdeti töltését Q -val. Amikor összeérintjük ezt a gömböt az r sugarúval, akkor addig áramlik át töltés a kis gömbre, amíg azonos potenciálra kerülnek. Ha a két fémgömböt egy-egy gömbkondenzátornak tekintjük, melyeket párhuzamosan kapcsolunk, akkor a rajtuk levő össztöltés a kapacitásaik, vagyis a sugaraik arányában oszlik meg; a kisebb gömbre $Q_r = Q \frac{r}{R+r}$, a nagyobbra $Q \frac{R}{R+r}$ töltés jut.



A második összeérintésnél a nagy gömbön levő töltés fele-fele arányban szétoszlik a két egyforma sugarú fémgömbön, tehát mindegyikre $Q_R = Q \frac{R}{2(R+r)}$ töltés kerül.

Az egymástól kellő távolságra elhelyezett fémgömbök által létrehozott elektromos térerősség a szabályos háromszög középpontjában nyilván a szaggatott vonallal jelölt szimmetriatengely irányába fog mutatni.

Ha $Q > 0$, tehát a gömbökre pozitív töltést juttattunk, továbbá $R > 2r$, akkor az eredő térerősség a kis gömb felé mutat. Ugyanilyen irányú lesz a térerősség, ha $Q < 0$ és $R < 2r$.

Amennyiben $R = 2r$, úgy a háromszög középpontjában a térerősség nulla lesz, ha pedig $Q(R - 2r) < 0$, akkor az eredő tér a kis gömbbel ellentétes irányba mutat.

Megjegyzés. A megoldás során feltettük, hogy a fémgömbök első összeérintésénél a töltés a gömbök sugarának arányában oszlik szét a két testen. Ez nem pontosan, legfeljebb csak bizonyos közelítésben igaz, hiszen a feltöltött fémgömbök kölcsönösen eltorzítják egymás töltéeloszlását, megosztást idéznek elő egymáson. Ennek a jelenségnek pontos számíttással történő leírása matematikailag igen bonyolult feladat.

A második összeérintésnél is bonyolult töltéeloszlás alakul ki a fémgömbökön, de ez nem befolyásolja azt a tényt, hogy a szimmetria miatt az R sugarú gömbön levő töltésnek éppen a fele kerül át a másik, ugyancsak R sugarú fémgömbre.