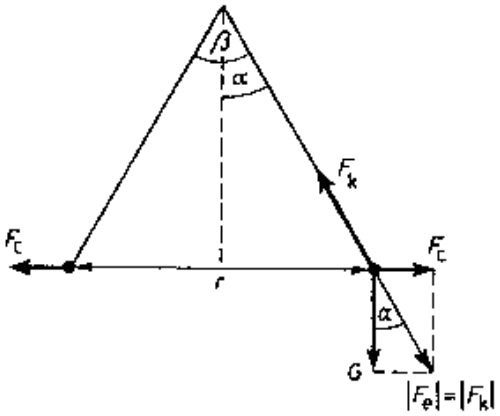
14.31. Két, azonos nagyságú és kapacitású fémgömb egy-egy azonos hosszúságú, közös pontban felfüggesztett szigetelő fonálon lóg. A gömböknek egyenként 10^{-6} C nagyságú pozitív töltést adunk, majd magára hagyjuk a rendszert. Mekkora szöget zár be akkor a két fonál egymással, ha a gömbök tömege egyenként 10 g és középpontjaik 0,2 m távolságban vannak egymástól?

Megoldás:

14.31. $Q_1 = 10^{-6}$ C; $Q_2 = 10^{-6}$ C; $r = 0{,}2$ m; $m = 0{,}01$ kg.

A gömbök előbb taszítják egymást, majd egyensúlyba kerülnek. Ekkor a gömbre ható erők eredője külön-külön is zérus: $\overline{F}_c + \overline{G} + \overline{F}_k = 0$.



Ebből következik, hogy az F_c és a G erők eredője egyenlő nagyságú és ellentétes irányú az F_k kötélerővel.

$$F_c = k \cdot \frac{Q_1 \cdot Q_2}{r^2}; \quad G = m \cdot g.$$

Az ábra alapján: $\operatorname{tg}\alpha = \dfrac{F_c}{m \cdot g} = \dfrac{9}{4}$.

Ebből $\alpha = 66{,}04°$; $\underline{\underline{\beta = 2\alpha = 132°}}$.