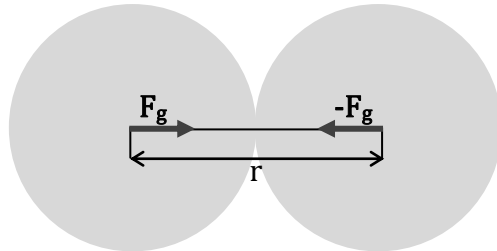


Jak velkou gravitační silou se přitahují dvě železné koule o průměru 1 m, které se navzájem dotýkají? Hustota železa je  $7860 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$ .

**Řešení:**

$$d = 1 \text{ m}, \rho = 7860 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}, \kappa = 6,7\cdot 10^{-11} \text{ N}\cdot\text{m}^2\cdot\text{kg}^{-2}, F = ? \text{ N}$$

---



Vzdálenost středů koulí  $r$  je rovna průměru jedné koule  $d = 1 \text{ m}$ .

Vypočítáme hmotnost koule

$$m = \rho V = \rho \frac{4}{3} \pi \left(\frac{d}{2}\right)^3 = 7860 \cdot \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 = 4115,5 \text{ kg}$$

Nyní dosadíme do Newtonova gravitačního zákona

$$F_g = \kappa \frac{m_1 m_2}{r^2} = 6,7 \cdot 10^{-11} \cdot \frac{4115,5 \cdot 4115,5}{1^2} = 1,13 \cdot 10^{-3} \text{ N}$$

**Odpověď:**

Koule se přitahují silou o velikosti  $1,13 \cdot 10^{-3} \text{ N}$ .