

Dva vodiče o délce 2 m jsou zavěšeny svisle ve vodorovné vzdálenosti 10 cm od sebe ve vakuu. Prvním z nich prochází proud 5 A, druhým proud 10 A stejným směrem. Vypočítejte velikost magnetické síly, kterou na sebe vodiče působí, a určete, zda se přitahují nebo odpuzují.

**Řešení:**

$$l = 2 \text{ m}, d = 10 \text{ cm} = 0,1 \text{ m}, I_1 = 5 \text{ A}, I_2 = 10 \text{ A}, \mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ N} \cdot \text{A}^{-2}, F = ? \text{ N}$$

---

Pro velikost magnetické síly, kterou na sebe působí dva vodiče s proudem, platí

$$F = \frac{\mu_0}{2\pi} \frac{I_1 I_2}{d} l$$

Po dosazení

$$F = \frac{4\pi \cdot 10^{-7}}{2\pi} \cdot \frac{5 \cdot 10}{0,1} \cdot 2 = 2 \cdot 10^{-4} \text{ N}$$

Současným užitím Ampérova pravidla pravé ruky a Flemingova pravidla levé ruky určíme, že vodiče se vzájemně přitahují.

**Odpověď:**

Vodiče na sebe působí přitažlivou silou o velikosti  $2 \cdot 10^{-4} \text{ N}$ .