

## Archimédův zákon – složitější příklady domácí příprava

1. Na siloměr zavěsíme závaží z hliníku. Siloměr ukazuje hodnotu 5,4 N. Jakou hodnotu bude ukazovat siloměr, jestliže těleso ponoříme do vody?
2. Na siloměr zavěsíme těleso. Siloměr ukazuje hodnotu 5 N. Jestliže ponoříme těleso do vody, naměříme siloměrem hodnotu 2 N. Jaký je objem tělesa?
3. Na siloměr zavěsíme kovové těleso. Siloměr ukazuje hodnotu 8,1 N. Jestliže ponoříme těleso do vody, naměříme siloměrem hodnotu 5,1 N. Z jakého kovu je těleso vyrobeno?
4. Ocelové závaží je zavěšeno na siloměru a ponořeno do vody. Siloměr ukazuje hodnotu 1,74 N. Urči hmotnost závaží.
5. Na rovnoramenné páce jsou zavěšena dvě stejná závaží z hliníku o hmotnosti 500 g. Jedno závaží ponořím zcela do vody. Urči, na kterou stranu (k ponořenému nebo neponořenému závaží) musíš přidat zátěž, aby byly váhy zase v rovnováze. Jaká bude hmotnost této zátěže?
6. Jeřáb zvedá rovnoměrným přímočarým pohybem ocelovou traverzu o hmotnosti 468 kg, která je ponořená v rybníku. Urči, jakou silou musí jeřáb působit, pokud je traverza zcela ponořená. Urči, jakou silou musí jeřáb působit, pokud je traverza již zcela vynořená. Ke každé situaci nakresli obrázek, do kterého zakreslíš síly působící na těleso.
7. Jeřáb zvedá rovnoměrným přímočarým pohybem betonový blok o objemu  $1,5 \text{ m}^3$ , který je ponořen v jezeře. Urči, jakou silou musí jeřáb působit, pokud je betonový blok zcela ponořen. Urči, jakou silou musí jeřáb působit, pokud je betonový blok již zcela vynořen. Ke každé situaci nakresli obrázek, do kterého zakreslíš síly působící na těleso.

## Archimédův zákon – složitější příklady domácí příprava

### Výsledky

$$1. F = F_g - F_g \cdot \frac{\rho_k}{\rho} = 3,4 \text{ N}$$

$$2. V = \frac{F_g - F}{\rho \cdot g} = 0,0003 \text{ m}^3 = 300 \text{ cm}^3$$

$$3. \rho = \frac{F_g \cdot \rho_k}{F_g - F} = 2700 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \quad \text{Těleso je vyrobeno z hliníku.}$$

$$4. m = \frac{F}{g \cdot (1 - \frac{\rho_k}{\rho})} = 0,2 \text{ kg}$$

$$5. m_z = m \cdot \frac{\rho_k}{\rho} = 185 \text{ g} \quad \text{Zátěž musíme přidat k ponořenému závaží.}$$

$$6. F_1 = m \cdot g - m \cdot g \cdot \frac{\rho_k}{\rho} = 4080 \text{ N}$$

$$F_2 = m \cdot g = 4680 \text{ N}$$

$$7. F_1 = V \cdot \rho \cdot g - V \cdot g \cdot \rho_k = 16500 \text{ N}$$

$$F_2 = V \cdot \rho \cdot g = 31500 \text{ N}$$