

# Archimedese põhimõte

## Viktoriin ja KKK

- 1) Objekti tihedus  $\rho$  on:
  - a) Mass jagatud mahuga  $\rho = m/V$
  - b) Maht jagatud massiga  $\rho = V/m$
  - c) Sama, mis selle kaal
  - d) Sama, mis objekti suurus
- 2) Leia 11,2 g kaaluva suhkrukuubiku tihedus, mille külg on 2 cm?
  - a) 8 cm<sup>3</sup>
  - b) 5.6 g/cm<sup>3</sup>
  - c) 1.4 g/cm<sup>3</sup>
- 3) Betoonplaat kaalub 150 N. Kui see on täielikult mere alla sukeldatud, on selle näivkaal 102 N. Arvutage merevee tihedus, kui betoonplaadi poolt väljatõrjutud merevee maht on 4800 cm<sup>3</sup>, [ $g = 9,8 \text{ N kg}^{-1}$ ]
  - a) 48 N
  - b) 0,001020 kg/m<sup>3</sup>
  - c) 1020 kg/m<sup>3</sup>
- 4) Kui pooleldi vette sukeldatud kuubi ruumalaga 2 cm<sup>3</sup> poolt kogetav üleslükkejõud on  $F=0,0098 \text{ N}$ , siis sama kuubi täielikult vette sukeldumisel on üleslükkejõud  $2 \cdot F=0,0196 \text{ N}$ 
  - a) True
  - b) False

5) Archimedese põhimõtte ütleb, et:

- a) osaliselt või täielikult vedelikku sukeldatud objektile mõjuv üleslükkejõud on väiksem kui objekti poolt välja tõrjutud vedeliku kaal.
- b) osaliselt või täielikult vedelikku sukeldatud objektile mõjuv üleslükkejõud on võrdne objekti poolt välja tõrjutud vedeliku kaaluga.
- c) osaliselt või täielikult vedelikku sukeldatud objektile mõjuv üleslükkejõud on suurem kui objekti poolt välja tõrjutud vedeliku kaal.

## Vastused

1) Objekti tihedus  $\rho$  on:

Vastus: a) Mass jagatud mahuga  $\rho = m/V$

2) Leia 11,2 g kaaluva suhkrukuubiku tihedus, mille külge on 2 cm?

Vastus: Suhkrukuubiku tihedus on 1.4 g/cm<sup>3</sup>

Selgitus: -Samm 1 Leia suhkrukuubi maht.

- Mass = 11,2 g Maht = 2 cm külgedega kuubik.
- Kuubi maht = (külge pikkus)<sup>3</sup> Maht = (2 cm)<sup>3</sup> Maht = 8 cm<sup>3</sup>

- Samm 2 Ühendage oma muutujad tiheduse valemiga.

- tihedus = mass/maht  $\rho = m/V$
- tihedus = 11,2 g / 8 cm<sup>3</sup>
- tihedus = 1,4 g / cm<sup>3</sup>

3) Betoonplaat kaalub 150 N. Kui see on täielikult mere alla sukeldatud, on selle näivkaal 102 N. Arvutage merevee tihedus, kui betoonplaadi poolt väljatõrjutud merevee maht on 4800 cm<sup>3</sup>, [g = 9,8 N kg<sup>-1</sup>]

Vastus: Merevee tihedus  $\rho = 1020$  kg/m<sup>3</sup>

Selgitus: Väljatõrje jõud = Tegelik kaal – näiv kaal = 150 - 102 = 48 N  
Archimedese põhimõtte kohaselt ujuvusjõud = väljatõrjutud merevee kaal Seetõttu  $F = \rho g V$   $48 = \rho * 9.8 * (4800 * 10^{-6})$   $48 = \rho * 0,04704$   $\rho = 1020$  kg/m<sup>3</sup>

4) Kui pooleldi vette sukeldatud kuubi ruumalaga  $2 \text{ cm}^3$  poolt kogetav üleslükkejõud on  $F=0,0098 \text{ N}$ , siis sama kuubi täielikult vette sukeldumisel on üleslükkejõud  $2 \cdot F=0,0196 \text{ N}$

Vastus: a) True

Selgitus: kui on poolenisti vette sukeldatud  $V = V = \mathbf{1/2}$   
 $V_{\text{kuubik}}$ .

Kuid kui see on täielikult vette sukeldatud,  $V =$

$V_{\text{kuubik}} - \text{Teame, et } F = \rho g V.$

–  $\rho = \text{väljatõrje jõud} = 1000 \text{ kg/m}^3$

–  $g = \text{gravitatsioonikiirendus} = 9,8 \text{ m/s}^2$

–  $V = \text{objekti vee all oleva osa ruumala}$

5) Archimedese põhimõte ütleb, et:

Vastus: b) osaliselt või täielikult vedelikku sukeldatud objektile

mõjuv üleslükkejõud on võrdne objekti poolt välja tõrjutud vedeliku kaaluga.