

## 9. klass lahendused

### 1. ülesanne

Toa ruumala arvutamine:  $V = 210 \text{ m}^3$  (1 p)

Toas paikneva õhu massi arvutamine:  $m_{\text{õ}} = \rho_{\text{õ}}V = 270,9 \text{ kg}$  (2 p)

Toaõhk saab vee poolt äraantud soojushulgast  $\eta = 1 - 0,6 = 0,4 = 40\%$  (1 p)

Vesi annab ära soojushulga  $Q_1 = c_v m_v \Delta t_v$  (1 p)

Õhk saab soojushulga  $Q_2 = c_{\text{õ}} m_{\text{õ}} \Delta t_{\text{õ}}$  (1 p)

Seega soojusliku tasakaalu võrrand on:  $\eta Q_1 + Q_2 = 0$  (1 p),

millest vee massi avaldades (1 p) saame  $m_v = 387 \text{ kg}$  (1 p)

Vee ruumala on siis  $V_v = \frac{m_v}{\rho_v} = 0,387 \text{ m}^3 \approx 0,4 \text{ m}^3$  (2 p)

### 2. ülesanne

a. koormusele mõjuv raskusjõud  $F_1 = mg = 4 \text{ N}$  (2 p)

b. kasulik töö kulub koormuse potentsiaalse energia suurendamiseks:  $A_{\text{kas}} = F_1 h_1 = 0,2 \text{ J}$  (2 p)

c. kogu töö tegi õpilane kangi mõjutades:  $A = F_2 h_2 = 0,22 \text{ J}$  (2 p)

d. kasutegur  $\eta = \frac{A_{\text{kas}}}{A} 100\% \approx 91 \%$  (2 p)

### 3. ülesanne

Arvutame bensiinisamba kõrguse:  $h_b = \frac{V_b}{S} = 10 \text{ cm}$  (2 p),

Võttes rõhkude võrdsuse tasemeks bensiinisamba alumise piiri, kehtib võrdus:

$\rho_v g h_v = \rho_b g h_b$  (2 p),

millest avaldades veesamba kõrguse  $h_v$  (1 p) saame, et  $h_v = 7,2 \text{ cm}$  (1 p),

seega nivoode vahe  $h = 10 \text{ cm} - 7,2 \text{ cm} = 2,8 \text{ cm}$  (1 p)

### 4. ülesanne

Lähtume keha ujumise tingimusest (üleslükke- ja raskusjõud on võrdsed)  $F_{\text{Ü}} = F_{\text{R}}$  (1 p),

Jäätüki veeall oleva osa ruumala on  $V = S(h-h_1)$  (1 p)

ja seega jääle mõjuv üleslükkejõud  $F_{\text{Ü}} = \rho_v S(h-h_1)g$  (1 p)

Jäätüki mass  $m = \rho_j Sh$  (1 p)

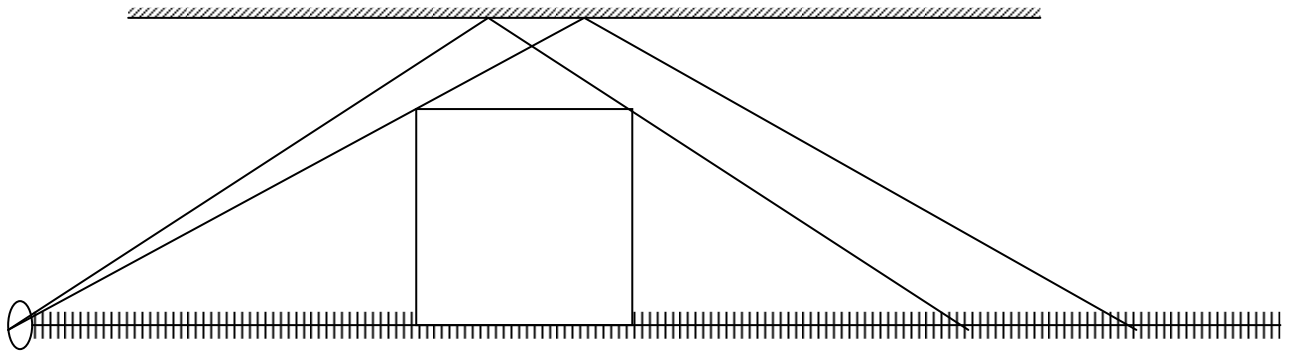
ja seega jääle mõjuv raskusjõud  $F_R = \rho_j Shg$  (1 p)

Asendades need ujumise tingimusse, saame võrduse:  $\rho_j Shg = \rho_v S(h-h_1)g$  (1 p)

millest avaldades (1 p)  $h = \frac{-\rho_v h_1}{\rho_j - \rho_v} = 25 \text{ cm}$  (1 p)

## 5. ülesanne

a. Kiirte käigu konstrueerimine (2 p+ 2 p), nähtava vahemiku märkimine joonisel (1 p) ja lahenduse selgitamine (1 p) .



b. Kiirte käigu konstrueerimine (2 p+ 2 p), nähtava vahemiku märkimine joonisel (1 p) ja lahenduse selgitamine (1 p) .

