JAVÍTÓKULCS

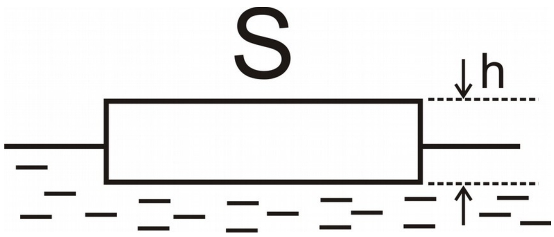
I. feladat

a.) Pascal törvénye szavakban (1 p), képletben: $\Delta p_B = \Delta p_A$ (1 p) 2 p
b.) A hidraulikus prés működési vázlatának rajza 3 p
c.) Figyelembe véve a mechanikai energia megmaradását $nF_1l_1 = F_2l_2$ és a $p = F/S = F/(\pi/4d^2)$ összefüggést, az $nd_1^2l_1 = d_2^2l_2$ innen: 2 p

$d_1 = d_2\sqrt{\frac{l_2}{nl_1}}$ 1 p

Számértékben: $d_1 = 20\ cm\sqrt{\frac{36cm}{50\cdot 18cm}} = 4\ cm$ 2 p

II. feladat



Legyen S a vízszintes felületének területe, x a kiálló rész magassága. 1 p
Ha az ember nem áll a jégtáblán: $\vec{G} + \vec{F}_A = 0$, illetve

$G = F_A$
$\rho_j Shg = \rho_v S(h-x)g$ innen 2 p

$x = h(1-\frac{\rho_j}{\rho_v})$ és $x = 3{,}2\ cm$ 1 p

Ha az ember áll a jégtáblán:

$\rho_j Shg + mg = \rho_v S(h-\frac{x}{2})g$ elvégezve a műveleteket és rendezve az egyenletet, kapjuk: 4 p

$S = m/\rho_v(h-\frac{x}{2}) - \rho_j h$

Számértékben: $S = 4{,}68\ m^2$ 2 p

III. feladat

1.) Legyen a test térfogata V, sűrűsége ρ.
Az úszás feltétele: $G_t = F_A$ és $F_A = G_{\rho 1}$ így 1 p
$V\rho g = V_1\rho_1 g$, $V\rho g = V_2\rho_2 g$ → $V_2 = V_1\rho_1/\rho_2 = pV\rho_1/\rho_2$ 2 p
Számértékben:
a.) $V_2 = (0{,}72g/cm^3V)/0{,}8g/cm^3 = 0{,}90V$ 90%-ra nő 1 p
b.) $V_2' = 0{,}053V$ 5,3%-ra csökken 1 p

2.) A kalorimetrikus egyenlet alapján:

$Q_{le} = Q_{fel}$ így — 1 p

$m_v c_v(t-t_0) + m_v \lambda_{jég} = m_e \lambda_é$ innen

$m_e = [m_v c_v(t-t_0) + m_v \lambda_{jég}]/\lambda_e$ — 2 p

Számértékben:

$m_e = [10kg \cdot 4{,}181kJ/kgK \cdot 10^{o}C + 10kg \cdot 340kJ/kg]/355{,}3kJ/kg$

Elvégezve az egyszerűsítést és a műveleteket:

$m_e = 10{,}75\ kg$ — 2 p