

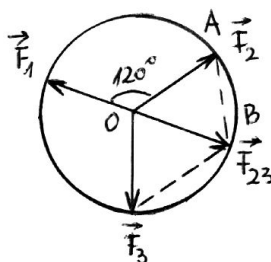
JAVÍTÓKULCS

I. feladat

1)

$\rho_1 = 270 \text{ dag/L} = 2700 \text{ kg/m}^3$; $\rho_2 = 600 \text{ mg/mL} = 600 \text{ kg/m}^3$; $\rho_3 = 2,7 \text{ g/cm}^3 = 2700 \text{ kg/m}^3$	3 p
$\rho_2 < \rho_1 = \rho_3$	1 p

2)



a) Az erők helyes ábrázolása.

1 p

b) Két erő helyes összeadása paralelogramma szabállyal.

1 p

\vec{F}_2 és \vec{F}_{23} által közrezárt szög 60°

1 p

OAB háromszög egyenlő oldalú.

1 p

$(\vec{F}_{23}) = (\vec{F}_1) = (\vec{F}_2) = (\vec{F}_3)$

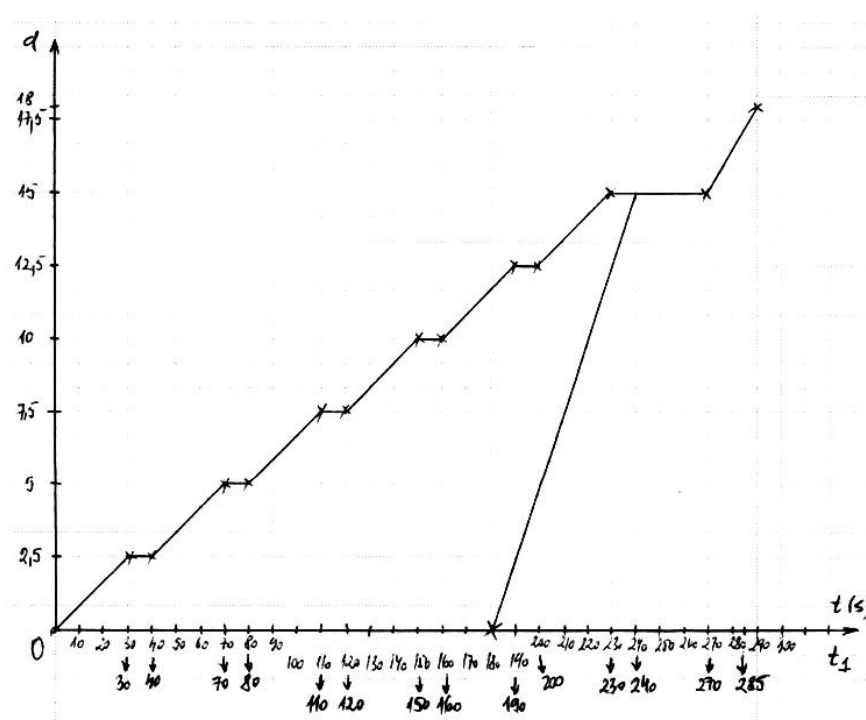
1 p

$\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = 0$

1 p

II. feladat

Út-idő táblázat
és grafikon (4 p)



a) $t = 12 \text{ h}, d = 3 \text{ km}$	3 p
b) $t' = d/v_3; t' = \frac{1}{4} \text{ h} = 15 \text{ min}; t_0 = t + \Delta t + t' = 12 \text{ h } 45 \text{ min}$	3 p

III. feladat

a) Erők ábrázolása.	2 p
b) $l_1 + l_2 = L$; $l_1 = \frac{2}{3} l_2 \rightarrow l_1 = 2 \text{ m} , l_2 = 3 \text{ m}$	1 p
$G_1 = l_1 a g = 480 \text{ N} , G_2 = l_2 a g = 720 \text{ N}$	1 p
$G_{\text{veder}} = m_{\text{veder}} \cdot g = 20 \text{ N}$	1 p
$G_{\text{viz}} = V \cdot \rho \cdot g = 100 \text{ N}$	1 p
$G_x = m_x g = 600 \text{ N}$	1 p
$\frac{l_1}{2} G_1 + \left(l_1 - \frac{x}{2} \right) G_x = \frac{l_2}{2} G_2 + l_2 m_0 g + l_2 G_{\text{veder}} + l_2 G_{\text{viz}} - l_2 F$	2 p
$F = 40 \text{ N}$	1 p