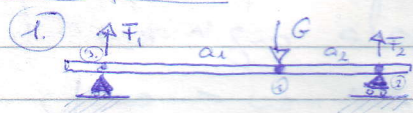


Példák feladat



$$G - F_1 - F_2 = 0 \quad \left| \sum F_i = 0 \right. \text{ stat. egyensúly}$$

$$a_2 F_2 - a_1 F_1 = 0 \quad \left| \sum M_i = 0 \right.$$

$$a_2 G = (a_1 + a_2) F_1 \Rightarrow F_1 = \frac{a_2}{a_1 + a_2} G$$

$$a_1 G = (a_1 + a_2) F_2 \Rightarrow F_2 = \frac{a_1}{a_1 + a_2} G$$

Gyengeségi állomány

Kötési erő

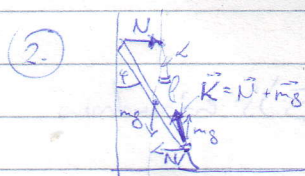


pl: álló, kanyargós
mely

Egyensúlyi erő



pl: talicska

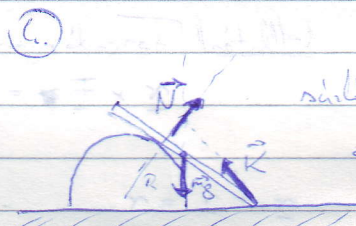
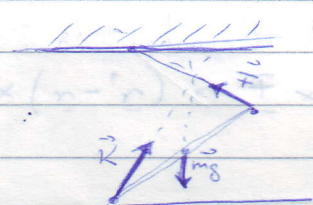
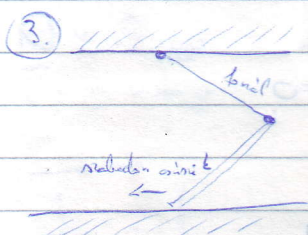


$$N \cos \varphi = mg \sin \varphi \cdot \frac{1}{2}$$

$$N = mg \tan \varphi \cdot \frac{1}{2}$$

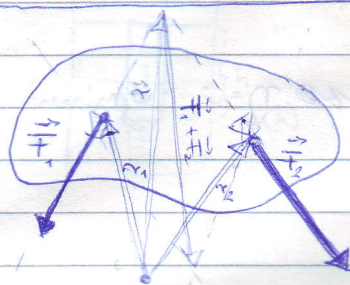
$$\frac{2N}{mg} = \tan \varphi, \quad \frac{N}{mg} = \tan \frac{\varphi}{2}$$

$$K = \sqrt{(mg)^2 + N^2}$$



súly és a szál közötti
erő

Erőrendszerek redukciója



$$\{(\vec{r}_1, \vec{F}_1); (\vec{r}_2, \vec{F}_2)\} = (\vec{r}, \vec{F}_1 + \vec{F}_2)$$

Lépések: 1) az erők által hatott hatásvonalak mentén
 $\rightarrow$ eltoljuk hatásvonalukat metrispontjába

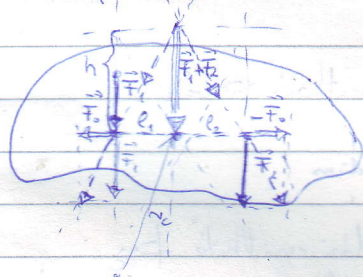
2) a metrispontba mutató vektor $\vec{r}$

$\Rightarrow$ paralelogramma szabály alapján összeadjuk az erőket

Ha párhuzamosok az összegezendő vektorok:

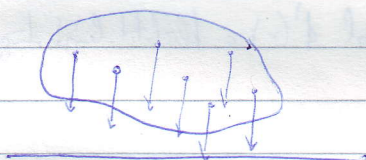
$$\frac{F_2}{F_1} = \frac{l_1}{l_2} \quad \frac{F_2}{F_1} = \frac{l_2}{l_1} \Rightarrow F_1 l_1 = F_2 l_2$$

$$r_c = r_1 + (r_2 - r_1) \frac{l_1}{l_1 + l_2} = \frac{r_1 l_2 + r_2 l_1}{l_1 + l_2}$$



Jutott: mivel párhuzamos erőket nem tudunk az előző módszer alapján összeadni, ezért mindkét támaszpontot közös hosszúsággá egy F_0 erővel, melyet mindig elletítünk

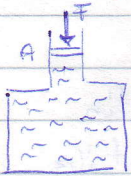
Súlypont:



ha feltesszük, hogy g mindig $\Rightarrow$ csak ekkor igaz: $r_s = r_{TKP}$

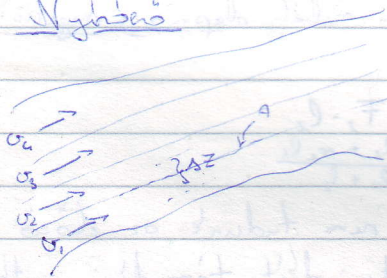
$$g_i = g \quad \vec{r}_c = \frac{\sum_i (m_i g_i) \vec{r}_i}{\sum_i m_i g_i} = \vec{r}_s = \frac{\sum_i m_i \vec{r}_i}{\sum_i m_i} = r_{TKP}$$

Folyadékok mechanikája



Ideális folyadék: $p = \frac{F}{A}$ $\sum \vec{F} = 0$ ~~viszese~~ $\eta = 0 \Rightarrow$ ϕ nyírási
 Reális gáz: $\Delta V = -K V \cdot \Delta p$
 $\uparrow$ kompresszió együttható

Viszesség

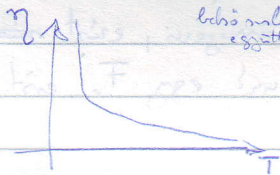


$$\Delta v = v_2 - v_1$$

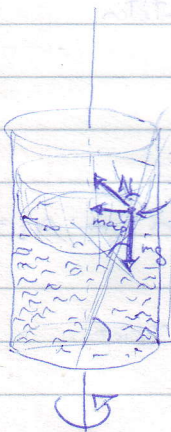
Newton-féle lény viszkozitás vektoros törvény:

$$F_{\text{lény viszkozitás}} = \eta A \left(\frac{\Delta v}{\Delta z} \right)$$

$\uparrow$ lény viszkozitás együttható $\uparrow$ gradiens



A lény viszkozitás együttható függ a hőmérséklettől

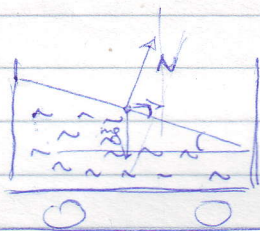


Figyeljünk a henger alján tartózkodásra.

A víz felülete paraboloid alakú lesz

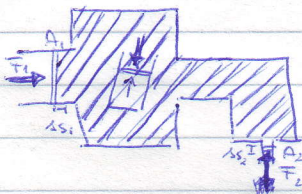
$$\frac{m_{\text{acso}}}{m \cdot g} = \frac{m \cdot x \cdot \omega^2}{m \cdot g} = \tan \Delta = f'(x), \text{ ahol } f'(x) \text{ a felület lény függvénye}$$

$$f(x) = \frac{x^2 \omega^2}{2g} + f(0)$$



$$\tan \Delta = \frac{a_0}{g}$$

Pascal-törvény



Ideális folyadék: $K=0, \eta=0$

$$A_1 \Delta s_1 = A_2 \Delta s_2$$

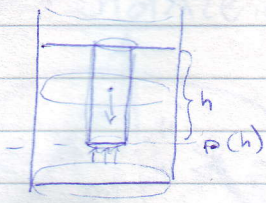
$$= A_2 s_2 = \Delta V$$

$$\Delta W = F_1 \Delta s_1 - F_2 \Delta s_2 = 0 = (p_1 - p_2) A_1 s_1 \Rightarrow p_1 = p_2$$

$$\Delta \vec{F} = -p (\Delta A \vec{n}) = -p \Delta A \vec{m} = (-p E) \Delta A$$

$$\underline{\underline{G}} = \begin{bmatrix} -p & 0 & 0 \\ 0 & -p & 0 \\ 0 & 0 & -p \end{bmatrix}$$

Flüchthöhe: h



$$\rho(h) \cdot A = A h g \cdot g \Rightarrow \boxed{\rho(h) = g \cdot h}$$