

RAVNOVESJE VZVODA

- **Naloga :**

Poiskal sem pogoje za ravnovesje na dokonènem vzvodu in rezultat primerjal z izraèunanim
Grafièno sem doloèil velikost in lego rezultante dveh vzporednih sil
Uporabil sem ravnovesje na vzvodu za doloèitev neznane mase

- **Pripomoèki :**

dvokonèni vzvod s pomoènimi kljukicami in merilom
stojalo
uteži

- **Razlaga :**

O ravnovesjunavorov govorimo, èe je vsota vseh navorov, ki delujejo na telo enaka niè. Nazoren primer za to je dvokonèen vzvod. To je palica ki je vrtljiva okoli osi na njegovi sredini. Èe na svako stran od osi obesimo utež, mora biti v ravnovesju vsota navorov glede na os vrtenja niè $r_1 F_1 = r_2 F_2$ Iz izreka o ravnovesju sil sklepamo da je sila ki seluje v osi po velikosti enaka vsoti sil $F_1 + F_2$ po smeri pa njima nasprotna. lahko bi tudi rekli da je nasprotna rezultanti obeh sil. Lego in rezultanto sil grafièno doloèimo tako da dodamo par nasprotnih sil \vec{F}' in $-\vec{F}'$, ki ležita na premici, ki povezuje prijemališèi sil F_1 in F_2 . Poljubno izbrani sili nista spremenili niti ravnovesja sil niti ravnovesja navorov. Grafièno seštejemo sili $\vec{F}' + \vec{F}_1 = -\vec{F}' + \vec{F}_2$ Njuni vsoti ležita na premicah ki imata skupno prijemališèe, kjer ju lahko seštejemo. Dobimo rezultanto vzporednih sil, ki je usmerjena navpièno navzdol, njeno prijemališèe postavimo na zveznico prijemališè sil F_1 in F_2 . Ker je rezultanta obeh sil enaka sili teže obeh teles imenujemo to toèko tudi težišèe.

- **Potek dela :**

Na klop sem pritrdil stojalo in na vrh stojala namestil vzvod z osjo na sredini. Vzel sem lažjo od obeh uteži in jo obesil blizu enega roba vzvoda. Težjo utež sem ubesil na drugo stran in poiskal tak njen položaj da je vzvod obmiroval. Pomeril sem obe razdalji od osi in zapisal masi. Izraèunal sem vsoto obeh navorov. V pomanjšanem merilu sem narisal vzvod in obe sili narisal kot vektorja. Grafièno sem doloèil lego in velikost rezultante obeh sil. Primerjal sem velikost rezultante z vsoto teže obeh uteži ter razdalji prijemališèa rezultante od prijemališè obeh sil uteži z dejanskima roèicama r_1 in r_2 .

- **Dodatek :**

Uporabil sem vzvod in eno od uteži z znano maso za doloèitev neznane mase telesa.

$$0,27m * 0,5N = 0,139m * 1,06N$$

$$0,135 \cong 0,147 \quad \Delta=0,012Nm$$

$$20cm * 0,5N = 14cm * X$$

$$X = \frac{20 * 0,5}{14} = 0,7N$$