

FIZIKA

POROČILO

VRTILNI MOMENT (navor)

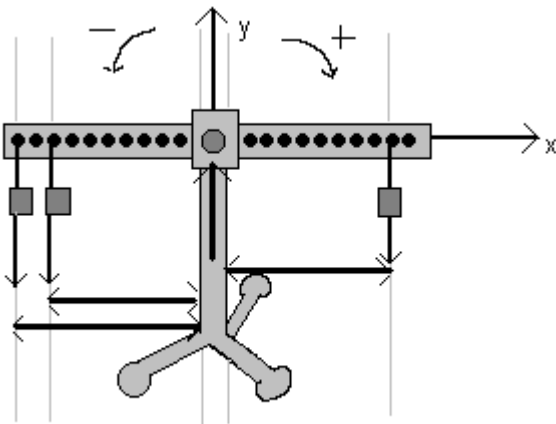
1. Navodilo

Ekperimentalno preveri ravnovesje vzvoda (gugalnice)!

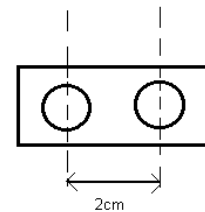
2. Pripomočki

- tehtnica
- ravnilo (50 cm)
- uteži
- gugalnica

3. Skica



Povečava med dvema luknjama:



4. Podatki

$$r_1 = 20 \text{ cm}$$

$$r_2 = 16 \text{ cm}$$

$$r_3 = 18 \text{ cm}$$

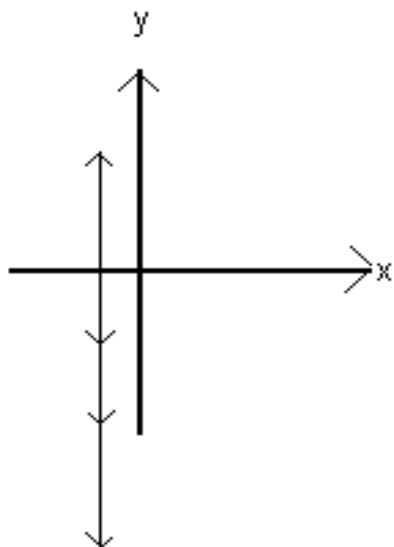
$$\begin{array}{l} m_1 = 25 \text{ g} = 0,025 \text{ kg} \rightarrow F_{g1} = 0,25 \text{ N} \\ m_2 = 25 \text{ g} = 0,025 \text{ kg} \rightarrow F_{g2} = 0,25 \text{ N} \\ m_3 = 50 \text{ g} = 0,050 \text{ kg} \rightarrow F_{g3} = 0,5 \text{ N} \end{array}$$

$$F_g = m \cdot g$$

5. Preračun / ravnovesje

Za računanje ravnovesja sil potrebujemo dva pogoja:

→ *rezultanta vseh zunanjih sil je enaka nič*



$$F = F_1 = 0$$

$$F_x = F_{ix} = 0$$

$$F_y = F_{iy} = 0$$

$$F_y = -F_{g1} - F_{g2} - F_{g2} - F_{g3} + F_{os} = 0$$

$$F_{os} = F_{g1} + F_{g2} + F_{g3}$$

$$F_{os} = 0,25\text{N} + 0,25\text{N} + 0,5\text{N}$$

$$\mathbf{F_{os} = 1\text{N}}$$

→ *Vsota vseh navorov je nič*

$$M = M_i = 0$$

$$\mathbf{M = F \cdot r}$$

$$M_1 = F_1 \cdot r_1 \rightarrow 0,25\text{N} \cdot 20\text{cm} = 5\text{Ncm}$$

$$M_2 = F_2 \cdot r_2 \rightarrow 0,25\text{N} \cdot 16\text{cm} = 4\text{Ncm}$$

$$M_3 = F_3 \cdot r_3 \rightarrow 0,5\text{N} \cdot 18\text{cm} = 9\text{Ncm}$$

$$-M_1 - M_2 + M_3 = 0$$

$$M_1 + M_2 = M_3$$

$$F_1 \cdot r_1 + F_2 \cdot r_2 = F_3 \cdot r_3$$

$$0,25\text{N} \cdot 20\text{cm} + 0,25\text{N} \cdot 16\text{cm} = 0,5\text{N} \cdot 18\text{cm}$$

$$5\text{Ncm} + 4\text{Ncm} = 9\text{Ncm}$$

$$\mathbf{9\text{Ncm} = 9\text{Ncm}}$$

6. Zaključek



stran gugalnice smo obesili dve 25g uteži, oddaljeni 16cm in 20cm od izhodišča. Na desno stran pa smo v razdalji 18cm od izhodišča obesili 50g utež. S poizkusi sem dokazala teorijo navorov, ki pravi, da sistem v ravnovesju navorov miruje ali se giblje enakomirno. Teoretski rezultati sicer kažejo na ravnovesje, ampak v samem eksperimentalnem delu verjetno ravnotežje ni bilo vzpostavljeno samo z utežmi (nazivna teža se malček razlikuje od dejanske teže). K ravnotežju je pripomogel tudi zračni pritisk in neidealni zgloboi (tre

Na levo