

Ravnovesje togega telesa

1. Meritve in rezultati

A
1) $\alpha = 0^\circ$

Skica:

$$\begin{array}{ll} m = 282,5g & \text{Izračunana } F_v \\ F_g = 2,82N & M_v = Mg \\ l = 0,6m & F_v^* l = F_g^* \frac{l}{2} \\ \text{Izmerjena } F_v = 1,4N & F_v = \frac{F_g}{2} \\ & F_v = 1,41N \end{array}$$

2) $\alpha = 30^\circ$

Skica:

$$\begin{array}{ll} m = 282,5g & \text{Izračunana } F_v \\ F_g = 2,82N & M_g = M_v \\ l = 0,6m & F_g^* \frac{l}{2} = F_v^* l \\ \text{Izmerjena } F_v = 1,4N & F_v = 1,41N \end{array}$$

3) $\alpha = 45^\circ$

Skica:

$$\begin{array}{ll} m = 282,5g & \text{Izračunana } F_v \\ F_g = 2,82N & M_v = Mg \\ l = 0,6m & F_v^* l = F_g^* \frac{l}{2} \\ \text{Izmerjena } F_v = 1,4N & F_v = \frac{F_g}{2} \\ & F_v = 1,41N \end{array}$$

B

1) $\alpha = 30^\circ$

Skica:

$$\begin{aligned}
 m &= 282,5g && \text{Izračunana } F_v \\
 F_g &= 2,82N && M_v = Mg \\
 l &= 0,6m && F_v * r_1 = F_g * \frac{x}{2} \\
 x &= 0,52 && F_v = \frac{F_g * x}{2 * r_1} \\
 &&& F_v = \frac{2,82N * 0,52m}{2 * 0,6m} \\
 \text{Izmerjena } F_v &= 1,3N && F_v = 1,22N
 \end{aligned}$$

2) $\alpha = 60^\circ$

$$\begin{aligned}
 m &= 282,5g && \text{Izračunana } F_v \\
 F_g &= 2,82N && M_v = Mg \\
 l &= 0,6m && F_v * r_1 = F_g * \frac{x}{2} \\
 x &= 0,3m && F_v = \frac{F_g * x}{2 * r_1} \\
 &&& F_v = \frac{2,82N * 0,3m}{2 * 0,6m} \\
 \text{Izmerjena } F_v &= 0,7N && F_v = 0,705N
 \end{aligned}$$

C

Skica:

$$\begin{aligned}
 m &= 282,5g && Mg = Mv \\
 F_g &= 2,82N && F_g + l/2 = F_v * 3/4 * l \\
 l &= 0,6m && F_v = 1,8N \\
 l_1 &= 0,45m \\
 l_2 &= 0,15m \\
 \text{Izmerjena } F_v &= 2N
 \end{aligned}$$

D

$$\begin{aligned}
 \alpha &= 30^\circ \\
 m &= 282,5g && Mg = Mv \\
 F_g &= 2,82N && F_v = \frac{F_g * 0,6m}{2 * 0,225m} \\
 l &= 0,6m && F_v = 3,8N \\
 l_1 &= 0,45m
 \end{aligned}$$

$$l_2=0,15m$$

Izmerjena $F_v = 4N$

2.Komentar

Iz podanih rezultatov je razvidno, da napake niso velike, kar pomeni, da so meritve opravljene korektno. Pri primeru A ugotovimo, da kot med palico in tlemi ni pomemben, saj je vlečna sila vedno enaka, če ni pravega kota med vlečno silo in palico. A ravno nasprotno je v primerih B, C, ker je pravi kot med palico in vlečno silo. V teh primerih pa je kot med palico in tlemi ključnega pomena, saj čim večji je tem manjša je sila. Razlika med C in D pa je v tem, da vlečemo pod drugačnim kotom, kar tudi vpliva na dobljeni rezultat. Pri primeru D je sila skoraj dva krat večja.