

POROČILO S FIZIKALNE VAJE:

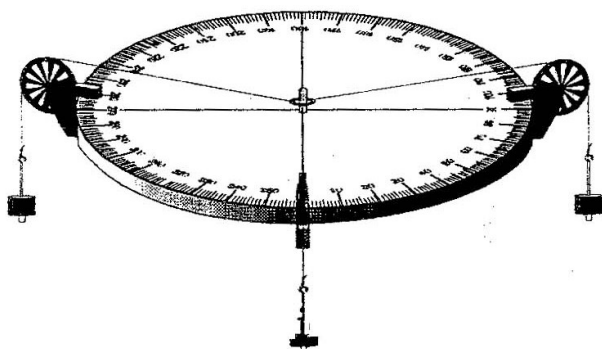
V. RAVNOVESJE SIL

1 NAMEN

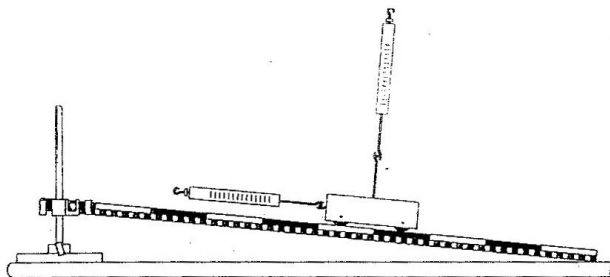
Namen vaje je bil preverjanje veljavnosti prvega Newtonovega zakona.

2 MATERIALI

A) podstavek, vrvice z obročkom, trije škripci, trije kompleti uteži
skica:



B) stojalo s prižemo, klanec, voziček, dva silomera
skica:



3 OPIS DELA

A) Vajo smo sestavili po sliki. Prvi škripec smo pritrdili na oznako 0° in na vrvico speljano preko škripca obesili poljubno utež. Nato smo za drugi dve vrvici izbrali poljuben kot in na nanju obešali uteži toliko časa, da se rinka v sredini ni več dotikala palčke na sredini mizice.

B) Sestavili smo vajo po skici. S silomeroma (eden je bil pravokoten na klanec, eden pa z njim vzporeden) smo izmerili statično in dinamično komponento sile teže za različne nagibe klancev.

4 REZULTATI

A)

meritev	sila prve uteži [N]	sila druge uteži [N]	sila tretje uteži [N]	prvi kot [°]	drugi kot [°]	tretji kot [°]
1	1,10	0,85	0,55	270	60	148
2	0,60	0,85	0,90	270	50	160
3	2,10	1,60	1,15	270	80	110
4	0,35	0,95	0,95	270	10	190
5	2,10	0,45	2,05	270	8	107

silo (F) smo razdelili na x komponento po formuli: $F = F_x \cdot \cos\varphi$ in na y komponento po formuli: $F = F_y \cdot \sin\varphi$.

F_{1x}	F_{2x}	F_{3x}	F_{1y}	F_{2y}	F_{3y}	F_{123x}	F_{123y}
0	0,43	- 0,47	- 1,10	0,74	0,29	- 0,04	- 0,07
0	0,55	- 0,84	- 0,60	0,65	0,31	- 0,29	0,36
0	0,28	- 0,39	- 2,10	1,58	1,10	- 0,11	0,58
0	0,94	- 0,94	- 0,35	0,17	- 0,16	0,00	- 0,34
0	0,45	- 0,60	- 2,10	0,06	1,96	- 0,15	- 0,08

B)

kot klanca [°]	statična komponenta sile teže [N]	dinamična komponenta sile teže [N]	izračunana statična komponenta [N]	izračunana dinamična komponenta [N]
0	0,8	0,0	0,8	0,0
30	0,7	0,3	0,7	0,4
45	0,6	0,6	0,6	0,6
60	0,3	0,7	0,4	0,7
90	0,0	0,8	0,0	0,8

5 RAZPRAVA

Pri prvem delu vaje je do napake prihajalo predvsem zaradi ne najbolj natančno privezane vrvice na rinko, saj je velikokrat kazala malce levo ali desno. Bila je tudi dosti velika, da se ne glede na to, četudi smo vrvico premaknili kakšno stopinjno levo ali desno še vedno ni dotikala palčke na sredini mizice, kljub temu je pri nekaterih meritvah napak vseeno prevelika. Ugotovili smo tudi, da je vektorska vsota sil mirujoče telo približno enaka nič. V drugem delu vaje je do napake prišlo, prišlo predvsem zaradi tega, ker smo silomere sami nameščali vzporedno in pravokotno na klanec. Ugotovili smo, da je vektorska vsota dinamične in statične komponente sile teže enaka sili teže in da večji ko je nagib klanca, večja je dinamična komponenta in manjši ko je nagib večja je statična komponenta sile teže.