

3.VAJA Določanja rezultantne sile

Naša naloga je bila preveriti pravilo za določanje rezultantno silo dveh nevzporednih sil s skupnim prijemališčem. Na postavljeno stojalo smo pripeli dinamometer in škripec. Izbrali smo si uteži, masa mojih uteži skupaj s škripcem je bila 183 g. Škripec moramo upoštevati zraven uteži. Vrvici sta bili postavljeni simetrično, s čimer smo zagotovili, da je vrv na obeh straneh škripca enako napeta.

Najprej smo skicirali trikotnik sil, ko utež miruje:

Da bi lahko izračunali težo uteži smo potrebovali razdaljo l , ki smo jo izmerili, dolžino vrvice smo prav tako izmerili (x), kot pod katerim sta vrvici napeti smo izračunali, iz dinamometra pa smo odčitali s kolikšno silo sta napeti vrvici. Meritve smo zapisali v tabelo, nato pa smo kavlja na stojalo pomaknili v drugo pozicijo in meritve zopet zapisali.

Fv	l	α	x	masa
1,2 N	43,5 cm	42°	32,5 cm	178 g
1,04 N	32 cm	31°4	31 cm	178 g
1,41 N	54, 2 cm	51°8	34,8 cm	176,9 g

Formule po katerim smo izračunali kot α :

Graf 1 :

Primerjava z izmerjeno maso:

Izmerjena masa je za približno 5 g večja od izračunane mase. To je lahko razlog zaradi nenatančno merjenje dolžine vri in razdalje med kavljema, ali pa je napaka nastala pri zaokroževanju rezultatov. Napaka je dokaj velika, vendar je bil tudi preizkus nenatančen, tako da ta napaka niti ni presenetljiva.

Vprašanja:

1. Kolikšen je sila vrvi pri škripcu, kadar je sila, ko jo kaže dinamometer enaka teži merjenca?

Če sta ti dve sili enaki, dobimo enakokrak trikotnik in sklepamo, da so torej vsi koti v tem trikotniku 60°.

2. Kako je s silami, če imamo nesimetrično postavitev vrvi?

Sile se razporedijo glede na razmerje kotov. Tam, kjer je manjši kot je sila večja in obratno.