

Provjeravanje izraza za centrifugalnu silu

Pribor: dinamometar (2N), nit duga 0.5 m, uteg mase 50 g, željezna kukica, stalci, spojka, oznaka, metarska vrpca

Zadatak: provjetre izraz $\frac{mv^2}{r}$ za centrifugalnu silu kod jednostavnog njihala kod prolaza kroz najnižu točku.

Uputa:

Centrifugalnu silu možete odrediti očitavajući vrijednosti što ih pokazuje dinamometar tijekom njihanja. Prvo očitajte veličinu što je pokazuje dinamometar kada njihalo mirno visi. Na taj način očitajte silu težu utega F_g . Kada pomaknete njihalo iz položaja ravnoteže i ispustite, dinamometar će pokazivati veću vrijednost nego kada miruje - F . Razlika vrijednosti koje pokazuje dinamometar kada njihalo miruje i kada prolazi kroz najnižu točku jednaka je centrifugalnoj sili

$$F_{cf} = F - F_g$$

Sada ćete veličinu centrifugalne sile $F_{cf} = \frac{mv^2}{r}$ odrediti tako

što ćete očitati masu utega, izračunati brzinu utega u najnižoj točki, te izmjeriti polumjer r . Veličinu koju dobijete usporediti ćete s vrijednošću što ste je dobili očitavajući dinamometar. Brzinu v što je uteg ima prolazeći najnižom točkom, izračunat ćete iz izraza $v^2 = 2gh$, gdje je h visina na koju podižete uteg kada ga želite zanjhati. Polumjer r je udaljenost od ovjesišta dinamometra do težišta utega uvećana za izduženije dinamometra koje odgovara centrifugalnoj sili.

Važno: Kad uteg držimo na visini h , dinamometar mora biti toliko istegnut da pokazuje vrijednost koja odgovara težini utega.



F_g (N)	F (N)	$F_{cf} = F - F_g$ (N)	m (kg)	r (m)	h (m)	$v = \sqrt{2gh}$ (m/s)	$F_{cf} = \frac{mv^2}{r}$ (N)

