

## 11. VAJA Težno nihalo

Naša naloga je bila izmeriti nihajni čas in koeficient dušenja za nitno nihalo

### Pripomočki:

- težno nihalo
- komplet za računalniško podprto merjenje
- detektor gibanja

Pognali smo težno nihalo in z detektorjem gibanja smo posneli gibanje kroglice, to smo nato iz računalnika izpisali v obliki grafa.

nihajni čas določen iz grafa :  $t_0 = 1,39$  s,  $l = 52$  cm

izračuna nihajni čas s pomočjo formule.

$$t_0 = 2\pi\sqrt{l/g} = 1,44 \text{ s}$$

Izračunana in izmerjena vrednost se malo razlikujeta, vendar ne dosti. različni sta zaradi človeškega faktorja, napak pri meritvah.

nato smo morali odčitati iz grafa prvo in zadnjo amplitudo in vmesni čas.

$$s_0 = 0,3 \text{ m}$$

$$s_n = 0,15 \text{ m}$$

čas od prve do zadnje amplitude  $t_n = 6,48$  s

koeficient dušenja smo izračunali po enačbi.

$$\beta = 0,019 \text{ s}^{-1}$$

### Vprašanja:

#### 1. Ali je nihajni čas odvisen od amplitude nihanja?

Nihajni čas ni odvisen od amplitude nihanja temveč samo od dolžine in obremenitve nihala.

#### 2. Od česa je odvisen koeficient dušenja?

$\beta$  je odvisen od prve in zadnje amplitude in časa, ki preteče med njima. Oziroma lahko vzamemo katerekoli dve amplitudi in čas med njima.

dušenje bi bilo manjše, če bi bila vrstica zelo dolgo, masa bi morala imeti še bolj aerodinamično obliko in zmanjšati bi morali tudi trenje.

#### 3. Kakšen je matematični pomen koeficienta dušenja $\beta$ ?

Pove nam kako hitro amplituda pada (eksponentna funkcija).