

Določanje koeficienta lepenja s klancem

3.1. Naloga

Določiti moramo Koeficient lepenja pri gibanju lesene kocke po klancu s pomočjo strmine klanca.

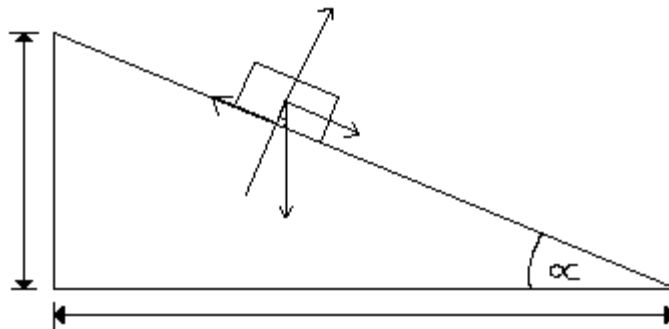
3.2. Potrebščine:

- stojalo
- dve različni podlagi
- lesen kvader
- navadno merilo

3.3. Potek vaje

Na posebno stojalo, ki nam omogoča spremembo naklonskega kota (na stojalu je tudi merilo, da lahko odčitamo trenutni kot) sem postavil lesen kvader, ki je stal na miru. Potem pa sem začel povečevati naklonski kot, dokler ni dinamična komponenta sile teže bila večja od sile lepenja, takrat je kvader zdrsel po klancu navzdol.

3.4. Skica



3.5. Legenda

h...višina klanca

x...dolžina osnovnice klanca

k_x ...koficient lepenja

\bar{k}_x ...povprečen Koeficient lepenja

3.6. Rezultati merjenja

Les:

	Meritev 1	Meritev 2	Meritev 3
x (cm)	66,1	63,6	64,8
h (cm)	26	25	28

PVC:

	Meritev 1	Meritev 2	Meritev 3
x (cm)	64,6	63,2	62,2
h (cm)	27	31	31

3.7. Računi

$$k_L = \frac{F_d}{F_s} = \frac{mgs \sin \alpha}{mg \cos \alpha} = \tan \alpha$$

$$\tan \alpha = \frac{h}{x} = k_L = \frac{h}{x}$$

\bar{k}_p ... povprečen koeficient lepenja za PVC

Računi za podlago les:

$$k_1 = h_1 / x_1 = 26 / 66.1 = 0,393$$

$$k_2 = h_2 / x_2 = 25 / 63.6 = 0,393$$

$$k_3 = h_3 / x_3 = 28 / 64,8 = 0,432$$

$$\bar{k}_l = (k_1 + k_2 + k_3) / 3 = 0,406$$

$$\Delta k_1 = \bar{k}_l - k_1 = 0,013$$

$$\Delta k_2 = \bar{k}_l - k_2 = 0,013$$

$$\Delta k_3 = \bar{k}_l - k_3 = 0,026$$

Računi za podlago PVC:

$$k_1 = h_1 / x_1 = 27 / 64.6 = 0,417$$

$$k_2 = h_2 / x_2 = 31 / 63.2 = 0,490$$

$$k_3 = h_3 / x_3 = 31 / 62,2 = 0,498$$

$$\bar{k}_p = (k_1 + k_2 + k_3) / 3 = 0,468$$

$$\Delta k_1 = \bar{k}_p - k_1 = 0,051$$

$$\Delta k_2 = \bar{k}_p - k_2 = 0,022$$

$$\Delta k_3 = \bar{k}_p - k_3 = 0,003$$

3.8. Odgovori na vprašanja

1. Koeficient lepenja je večji od koeficienta trenja.

2. Na natančnost meritve koeficienta vpliva natančnost odčitavanja naklona klanca.
3. Usmerjena je nasproti dinamični komponenti sile teže. Usmerjena je po klancu navzgor.