

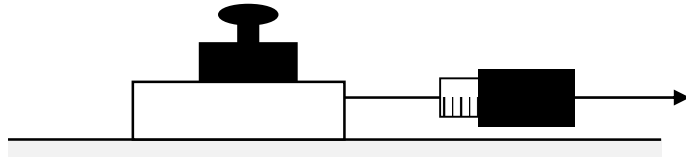
1. vaja: Sila trenja in izkoristek klanca

Naloga:

- Določite koeficient trenja za različne drsne ploskve kvadra.
- Izračunajte izkoristek klanca pri različnih naklonskih kotih.

Pojasnilo:

- Pri gibanju telesa po površju drugega telesa se pojavi sila, ki to gibanje ovira; to silo imenujemo trenje. Zaradi trenja se telo tudi ustavi. Če pa hočemo, da se telo ves čas giblje enakomerno, mora nanj delovati sila F v smeri gibanja, ki je po jakosti enaka trenju F_t . Silo F izmerimo z dinamometrom in to bo tudi sila trenja F_t , ker je vlečna sila v ravnovesju s silo trenja (slika 1).



Slika 1: Merjenje sile trenja.

Sila trenja je premo sorazmerna sili, s katero pritiska telo pravokotno na podlago, in je neodvisna od stične ploskve. To odvisnost izražamo matematično: $F_t = k_t \cdot F_n$, kjer je F_t sila trenja, F_n sila, s katero deluje podlaga pravokotno na telo, k_t pa koeficient trenja, odvisen od narave stičnih ploskev.

- Izkoristek orodja ali stroja (η) je razmerje med koristnim delom in celotnim opravljenim delom:
$$\eta = \frac{A_k}{A}.$$

Na klanecu je koristno delo sile, ki deluje vzporedno s klancem tako, da se telo giblje enakomerno, enako delu sile pri navpičnem dviganju telesa za isto višino: $F_g \cdot h$. Celotno opravljeno delo pa je $F \cdot l$, kjer je sila F vsota dinamične komponente teže in sile trenja. Izkoristek je torej: $\eta = \frac{F_g \cdot h}{F \cdot l}$. Izkoristek običajno izražamo v odstotkih.

Pripomočki:

- | | | | | |
|---|--|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • kvader, • uteži, | | <ul style="list-style-type: none"> • silomer, • klanec, | | <ul style="list-style-type: none"> • merilo. |
|---|--|---|--|---|

V razmislek:

- Kolikšna je približno vrednost koeficienta trenja? S katero mersko enoto izražamo koeficient trenja?
- Kako določimo povprečno vrednost, absolutni odmik in relativni odmik izmerjenih vrednosti?
- Kako sta dinamična in statična komponenta sile teže odvisni od naklonskega kota klanca?
- Kako določiti vrednost normalne sile podlage, če podlaga ni vodoravna?