

Koeficient trenja

Vprašanja

1) Kaj je trenje?

2) Od česa je trenje odvisno?

3) Katere količine in kako jih povezuje 2. Newtonov zakon gibanja?

a) $F = \rho \cdot g$

b) $F = m \cdot a$

c) $F = m \cdot v$

4) Kateri sta dve glavni vrsti trenja?

a) Statično in kinetično trenje.

b) Dinamično in statično trenje.

c) Zračno in vodno trenje.

5) Škatla z maso 12 kg drsi po grobih tleh s hitrostjo 5 m/s. Če je koeficient kinetičnega trenja med škatlo in tlemi 0,23, kolikšna je velikost kinetičnega trenja, ki deluje na škatlo?

6) Statični koeficient trenja je večji od kinetičnega koeficienta trenja. Drži ali ne drži?

a) Drži.

b) Ne drži.



Odgovori

1) Kaj je trenje?

Trenje je upor podlage, s katerim se predmet sooči, ko se premika po podlagi.

2) Od česa je trenje odvisno?

Od hrapavosti površine in hrapavosti predmeta.

3) Katere količine in kako jih povezuje 2. Newtonov zakon gibanja?

b) $F = m \cdot a$

Razlaga: Sila je enaka masi pomnoženi s pospeškom.

4) Kateri sta dve glavni vrsti trenja?

a) Statično in kinetično trenje.

5) Škatla z maso 12 kg drsi po grobih tleh s hitrostjo 5 m/s. Če je koeficient kinetičnega trenja med škatlo in tlemi 0,23, kolikšna je velikost kinetičnega trenja, ki deluje na škatlo?

$$F_k = \mu_k F_N = 0,23(117,6 \text{ N}) \approx 27 \text{ N}$$

Razlaga: $m = 12 \text{ kg}$, $v = 5 \text{ m/s}$, $\mu_k = 0.23$

$$F_N = F_g = mg = (12 \text{ kg})(9,8 \text{ m/s}^2) = 117,6 \text{ N}$$

$$F_k = \mu_k F_N = 0,23(117,6 \text{ N}) \approx 27 \text{ N}$$



6) Statični koeficient trenja je večji od kinetičnega koeficienta trenja. Drži ali ne drži?

a) Drži.

Razlaga: Statično trenje ima večjo vrednost od kinetičnega, ker statično trenje deluje na telo, ko to miruje. Med predmetom in površino je dolgotrajno veliko več medmolekularne privlačnosti, ki jo je treba najprej premagati. Kinetično trenje pa deluje na predmet, ko je ta v stanju gibanja. Stik predmeta s površino je kratkotrajen in zato med njima nastane manj medmolekularne privlačnosti. Posledično je za premik že premikajočega se predmeta potrebna manjša sila kot za premik statičnega predmeta.