

Sila trenja

Pitanja:

1. Šta je sila trenja?
2. Nabroj vrste sile trenja?
3. Nabroj primere sile trenja klizanja, kotrljanja i mirovanja.
4. Da li je veće trenje kotrljanja ili trenje klizanja?
5. Nabroj primere štetnog i korisnog trenja?
6. Gde je napadna tačka sile trenja?
7. Od čega zavisi sila trenja?
8. Obrazac za silu trenja?
9. Obrazac za silu trenja kada je podloga horizontalna?
10. Koja je oznaka i merna jedinica za koeficijent trenja?
11. Da li koeficijent trenja može biti veći od 1?
12. Da li sila trenja zavisi od veličine dodirnih površina?
13. U kojim situacijama je normalna sila jednaka sili Zemljine teže?

Primeri:

1. Koeficijent trenja klizanja između knjige i stola iznosi 0,06. Sto na knjigu deluje normalno reakcijom podloge od 500N. Odredi silu klizanja knjige po stolu.
2. Telo mase 2 kg po horizontalnom stolu vuče horizontalna sila 14N. Koliko je ubrzanje tela ako je koeficijent trenja 0,51?
3. Automobil počinje da koči pri brzini od 64,8 *km/h* po horizontalnom putu. Koeficijent trenja između guma i asfalta je 0,9. Odredi vreme zaustavljanja i zaustavni put automobila.

Zadaci:

1. Kolika je normalna sila reakcije podloge koja deluje na telo ako je sila trenja 200 N, a koeficijent trenja 0,5?
2. Andrijana vuče sanke mase 4 kg po horizontalnoj podlozi. Izračunaj silu trenja ako je koeficijent trenja između sanki i snega 0,07.
3. Sila trenja između knjige i stola je 500 mN. Koliki je koeficijent trenja ako je masa knjige 800 g?
4. Nemanja gura kutiju po podu. Odredi masu kutije ako je sila trenja 5 N, a koeficijent trenja 0,2.
5. Mačak Marko pokušava da pomeri kutiju koja miruje na horizontalnoj podlozi delujući na nju silom od 13 N. Kolika je sila trenja između kutije i podloge ?
6. Težina ormara je 0,8 kN. Kolika je sila upotrebljena za guranje ormara po horizontalnoj podlozi konstantnom brzinom ako je koeficijent trenja 0,5?
7. Kutija mase 50 kg klizi po horizontalnom podu pod dejstvom vučne sile 500 N paralelno sa podom. Kolika je rezultujuća sila? Koliko je ubrzanje tela? Koeficijent trenja između kutije i poda je 0,4.
8. Jasmina u supermarketu gura kolica mase 20 kg ubrzanjem 0,3 *m/s²* . Kolikom silom Jasmina gura kolica ako je koeficijent trenja između točkova i poda 0,05 ?
9. Biciklista je prestao da okreće pedale i pustio da se bicikl zaustavi bez kočenja na horizontalnom putu. Koliko je ubrzanje ako je koeficijent trenja između točkova i puta 0,03?
10. Vozač motocikla pri brzini 20 *m/s* počinje da koči po horizontalnom putu. Koliko mu je vremena potrebno da se zaustavi ako je koeficijent trenja između točkova i asfalta 0,5? Koliki je put prešao do zaustavljanja?

Sila otpora sredine

Pitanja:

1. Kada se javlja sila otpora sredine?
2. Šta su fluidi?
3. Kakvi su pravac i smer sile otpora sredine?
4. Od čega zavisi sila otpora sredine?
5. Dok tela padaju da li stalno povećavaju brzinu?

Primeri:

1. Padobranac mase 100 kg pri iskakanju iz aviona ima ubrzanjem 5 m/s^2 . Odredi silu otpora sredine.
2. Dok padaju vertikalno i ravnomerno na padobranca i padobran deluje otpor sredine. Kolika sila otpora sredine deluje na padobranca i padobran ako je ukupna masa 130 kg?

Zadaci:

1. Prilikom otvaranja padobrana brzina padobranca se smanji sa 65 m/s na 5 m/s za 1,2 s. Koliko je ubrzanje padobranca? Kolika sila otpora vazduha koči padobranca mase 100 kg?
2. Lopta mase $0,3\text{ kg}$ gurnuta je brzinom $2,5\text{ m/s}$ u suprotnom smeru od smera duvanja jakog vetra. Kolika je sila otpora vazduha ako se lopta zaustavi nakon pređenih 10 m. Zanemariti trenje kotrljanja lopte.
3. Kamen mase $2,5\text{ kg}$ pada ubrzanjem 7 m/s^2 . Kolika je sila otpora sredine?
4. Dok padaju vertikalno i ravnomerno, na padobranca i padobran deluje otpor sredine. Kolika je sila otpora sredine ako je masa padobranca i padobrana 90 kg?
5. Stefan konstantnom silom 170 N vuče čamac mase 100kg ka obali jezera. Krećući iz mirovanja čamac do obale pređe 5 m za 5 s. Kolikom silom voda usporava čamac?