

15. Avtomobil mase 1400 kg in moči 100 kW vozi s hitrostjo 36 km/h, ko začne s polno močjo pospeševati na 72 km/h. Koliko časa traja pospeševanje in koliko poti medtem prevozi?

16. Kakšna je maksimalna pot, ki jo lahko avtomobil mase 1200 kg prevozi v času 5s, če je moč motorja 80 kW? Kakšno hitrost pri tem doseže?

17. Naj bo razpoložljiva moč avtomobilskega motorja 100 kW. Izračunaj, koliko časa potrebuje avtomobil, da pospeši od 0 do 10 m/s, od 10 do 20 m/s in od 20 do 30 m/s. Masa avtomobila je 1400 kg.

Trki

1. Avtomobila čelno trčita in se ob trku sprimeta. Kolikšna je hitrost gmote po trku, če je prvi avtomobil z maso 1200 kg vozil s hitrostjo 20 km/h, drugi mase 1000 kg pa s hitrostjo 25 km/h?
2. Avtomobila mase 1200 kg neprožno čelno trčita s hitrostjo 20 km/h. Kolikšna je njuna hitrost po trku? Kakšna je razlika, če avto iste mase in hitrosti trči v togo oviro (zid, drevo ...)? Kako je pri slednjem primeru z gibalno količino?
3. Avtomobila čelno trčita. Prvi ima maso 1500 kg in hitrost 30 km/h, drugi pa 1200 kg in hitrost 35 km/h. S kolikšnima hitrostima se gibljeta po trku, če je koeficient restitucije 0,2?
4. Tovornjak mase 12 t se s hitrostjo 60 km/h zabije v mirujoči avtomobil mase 1500 kg. S kolikšno hitrostjo se gibljeta po trku, če je koeficient restitucije 0,2?
5. Avtomobila mas 1200 kg in 900 kg sta čelno trčila. Iz sledi pnevmatik na cestišču, se da razbrati, da sta bili hitrosti po trku 5 km/h in 8 km/h. S kakšnimi hitrostmi sta avtomobila trčila, če na podlagi deformacije pločevine privzamemo koeficient restitucije pri trku 0,3?
6. Avtomobila mas 1500 kg in 1200 kg bočno trčita s hitrostima 30 km/h in 40 km/h ter se ob trku sprimeta. S kakšno hitrostjo in pod kakšnim kotom se bo gmota gibala po trku?
7. Človek mase 70 kg odskoči pod kotom 40° iz vozička mase 200 kg s hitrostjo 3 m/s. S kakšno hitrostjo se bo gibal voziček po skoku?

8. Na neprivezan čoln mase 700 kg skoči s pomola človek mase 80 kg s hitrostjo 5 m/s. S kakšno hitrostjo se bo gibal čoln po skoku?

9. Gumijasti kroglici mas 100 in 150 g čelno trčita s hitrostima 10 m/s. Kolikšni sta njuni hitrosti po trku?

10. Avtomobil se pod kotom 20° zabije v zid s hitrostjo 30 km/h. Od njega se odbije pod kotom 30° . Kakšna je njegova hitrost po trku, če je bil koeficient restitucije 0,25?

Zahtevnejše

11. Gumijasti kroglici mase 30g trčita s hitrostima 5 m/s pod kotom 30° od simetrale. Prva se odbije 20° od simetrale. Za kakšen kot se odbije druga? Kakšni sta njuni hitrosti?

12. Avtomobila mas 1200 kg in 1300 kg sta bila udeležena v prometni nesreči z bočnim trkom. Iz sledi pnevmatik se da oceniti, da sta bili hitrosti po trku 3 km/h in 2 km/h in je prvi avto odneslo pod kotom 60° glede na njegovo prvotno smer, drugega pa pod kotom 35° glede na prvotno smer prvega avtomobila. S kakšnima hitrostima sta avtomobila zapeljala v križišče? Kakšen je bil koeficient restitucije trka?

Nihanje

1. Kroglica mase 50 g niha na 70 cm dolgi vrvici za 4,0 cm v vsako smer od ravnovesne lege. Kakšna je frekvenca nihanja in kakšna je največja hitrost kroglice?
2. Kolikšna je hitrost kroglice iz zgornjega primera, ko je kroglica odmaknjena od ravnovesne lege za 2,4 cm?
3. Če gugalnico izmaknemo za 1,5 m iz ravnovesne lege in jo izpustimo iz rok, se nam bo vrnila po 3,2 s. Kakšna je dolžina vrvi? Kolikšna je njena hitrost 1,1 s po tem, ko smo jo izpustili?
4. Klada mase 1,6 kg na podlagi brez trenja je pritrjena na zid z vzmetjo. Kolikšen je koeficient vzmeti, če niha klada s frekvenco 4,2 Hz?
5. Na gumijast čoln mase 350 kg vržemo prtljago mase 10 kg z višine 0,9 m. S kakšno frekvenco bo čoln zanihal, če je ploščina njegovega preseka 6 m²? Za koliko se bo čoln vgreznil?
6. V vrečo peska, ki ima maso 500 g in visi na 2 m dolgi vrvi izstrelimo naboj mase 2g. Pri tem se vreča nagne za 3°. Kolikšna je bila hitrost izsrelka?
7. Med klado in podlago iz naloge 4 dodamo plast viskoznega olja tako, da pri hitrosti 1 m/s deluje med njima sila 40 N. Za koliko se spremeni frekvenca nihanja?