

Iz krajev A in B, ki sta oddaljena 10 km, hkrati odpeljeta, eden proti drugemu, dve vozili. Eno vozi s pospeškom $0,6 \text{ m/s}^2$, drugo pa s pospeškom $0,2 \text{ m/s}^2$. Po kolikšnem času in kje se vozili srečata? Kolikšni sta tedaj njuni hitrosti?

Klada z maso $m_1 = 2 \text{ kg}$, ki leži na vodoravni mizi, je preko škripca na robu mize povezana z visečo utežjo z maso $m_2 = 0,5 \text{ kg}$. S kolikšnim pospeškom se giblje klada, če je koeficient trenja med klado in podlago $\mu = 0,1$? Kolikšna je napetost v vrvici? Maso vrvice in maso škripca zanemari!

Tovornjak z maso 5 t vozi s stalno hitrostjo 10 m/s navzgor po klancu z naklonskim kotom 10° glede na vodoravno ravnino. Kolikšen je izkoristek motorja, ki dela s stalno močjo 200 kW?

4. Na koncih 0,5 m dolge lahke prečke sta pritrjeni kroglici z masama 100g in 200g. Prečka je vrtljiva okrog vodoravne osi, ki gre pravokotno skozi prečko na sredini med lažjo kroglico in masnim središčem. Prečko narahlo izmaknemo iz njene metastabilne lege. Kolikšna je hitrost teže kroglice, ko gre skozi ravnovesno lego? Kolikšen je vztrajnostni moment prečke s kroglicama glede na os vrtenja?

1. S kolikšno amplitudo in kolikšnim nihajnim časom niha nihalo na vijačno vzmet, če je pri odmiku $x_1 = 2 \text{ cm}$ hitrost uteži enaka $v_1 = 4 \text{ cm/s}$, pri odmiku $x_2 = 4 \text{ cm}$ pa $v_2 = 2 \text{ cm/s}$?

2. Betonski zid obložimo na zunanjji strani s plastjo stiropora, katerega debelina je ravno tolikšna, da voda v zidu ne zmrzuje. Za koliko odstotkov se pri tem zmanjša toplotni tok skozi zid, če je zunaj temperatura -10°C , temperatura na notranji strani zidu pa je 20°C ? $33,3\%$

3. 4m dolga deska z maso 30 kg je vrtljivo podprta na oddaljenosti 1 m od levega konca. Na desnem koncu deske stoji delavec z maso 80 kg. Kolikšno utež moramo postaviti na levi konec deske, da ta miruje v vodoravni legi? S kolikšno silo in v kateri smeri deluje tedaj podpora na desko?

4. Po 4 m dolgi deski, ki je nagnjena za 20° , spustimo 1 kg težko kroglo. Krogla se kotali brez podrsavanja. Kolikšno kinetično energijo dobi krogla, ko pride do konca deske in kolikšna je tedaj hitrost njenega središča? Kolikšen del te energije ustreza gibanju težišča in kolikšen vrtenju? $44,3$ $24,6$ $55,7$

$$x = x_0 \sin \omega t, \quad v = dx/dt, \quad P = \lambda S \Delta T / L, \quad M = r_\perp F, \quad J_c = 2mR^2 / 5$$