

Vaje 21.12.2001

1.Naloga: Na vztrajniku z vztrajnostnim momentom 2 kgm^2 je na razdalji 10 cm od osi pritrjena utež mase 0.5 kg. Vztrajnik se vrti okrog vodoravne osi s povprečno hitrostjo 20 rad/s. Za koliko odstopata od povprečja največja in najmanjša kotna hitrost? [R: 0.012 rad/s]

2.Naloga: Krogla mase 20g se s hitrostjo 1 km/s zaleti v utez balističnega nihala mase 10 kg in dolžine 2 m in se ustavi v globini 5 cm. Koliko časa traja ustavljanje krogle? Kolikšna je sila med kroglo in utežjo? Za kolikšen kot se odkloni nihalo? [R: 0.1 ms, 200 kN, 26°]

3.Naloga: Drsalec se z razprostrtimi rokami zavrti 2-krat na sekundo. Pri pirueti zmanjša vztrajnostni moment od 6 kgm^2 na 1.2 kgm^2 v 0.5 s. Kolikšna je tedaj frekvenca? S kolikšno povprečno močjo je drsalec opravil gib? [R: 10 Hz, 3.8 kW]

4.Naloga: Lesena palica mase 1 kg in dolžine 40 cm se lahko vrti okrog pravokotne osi, ki gre skozi njeno središče. V enega od koncev palice prileti krogla mase 10 g s hitrostjo 200 m/s pravokotno na os. S kolikšno kotno hitrostjo se zavrti sistem? Kolikšen sunek sile je prevzela os? Koliko odstotkov kinetične energije se je spremenilo v druge oblike energije? [R: 30 1/s, 2 Ns, 97%]

Naloga: Kje mora držati drvar sekiro dolžine 80 cm, mase ročaja 2 kg ter mase rezila 5 kg, da ga ob sekanju drv ne bo bolela roka? Računaj, kot da je ročaj palica ter rezilo točkasta masa. Namig: Poglej, kje je točka na ročajum, kjer je hitrost ob trku enaka nič.