

1. KOLOKVIJ IZ FIZIKE ZA ŠTUDENTE BIOKEMIJE

1. december 2009

1. Na robu mirujoče krožne plošče s polmerom 5 m in maso 500 kg, ki se prosto vrti okoli navpične osi skozi svoje središče, stoji deček z maso 50 kg. V nekem trenutku začne teči po obodu plošče s hitrostjo 2 m/s glede na okoliška tla. S kolikšno frekvenco se začne vrteti plošča?
2. Mirujoč ventilator se začne vrteti enakomerno pospešeno tako, da se po 50 vrtljajih vrti s frekvenco 10 s^{-1} . Kolikšen je vztrajnostni moment ventilatorja, če na njegovo os med pospeševanjem deluje navor 100 Nm?
3. Na strop, ki je 2 m nad tlemi, pritrdimo 1 m dolgo lahko elastično vrstico z razteznostnim koeficientom 100 N/m, nanjo obesimo kroglico z maso 2 kg in počakamo, da se le-ta umiri. Nato s tal navpično navzgor vržemo drugo kroglico z maso 1 kg. Najmanj kolikšna mora biti začetna hitrost druge kroglice, da bo po trku prva kroglica zadela v strop? Predpostavi, da je trk med kroglicama prožen.
4. 1 m dolg lesen kol z maso 50 kg zabijamo v zemljo tako, da z višine 2 m nad tlemi spuščamo nanj utež z maso 100 kg. Trk uteži in kola je popolnoma neprožen. Kolikokrat moramo spustiti utež, da zabijemo kol do globine 0.5 m, če moramo pri tem premagovati silo 50 kN?