

2. KOLOKVIJ IZ FIZIKE ZA ŠTUDENTE BIOKEMIJE

24. januar 2011

1. S kolikšno silo moramo pritiskati v navpični smeri na leseno kocko s stranico 10 cm, da kocka lebdi pod vodno gladino? Gostota lesa je 700 kg/m^3 , gostota vode pa 1000 kg/m^3 .
2. Kegljaško kroglo s polmerom 8 cm zakotalimo z začetno hitrostjo 6 m/s po klancu navzgor. Na kolikšni višini nad vznožjem klanca se krogla ustavi?
3. Prvi vlak, ki vozi z neznanom hitrostjo, sreča drugi vlak, ki s hitrostjo 50 km/h vozi po sosednjem tiru in oddaja zvok s frekvenco 500 Hz. Pred srečanjem poslušalec na prvem vlaku sliši zvok z 120 Hz višjo frekvenco kot po srečanju. S kolikšno hitrostjo vozi prvi vlak? Hitrost zvoka v zraku je 340 m/s.
4. V valjasti posodi z osnovno ploskvijo 10 dm^2 imamo vodo, na kateri plava debela plast olja. Lesen kvader z osnovno ploskvijo 1 dm^2 in višino 3 cm previdno spustimo v posodo; pri tem je osnovna ploskev ves čas vodoravna. Kako daleč v vodo sega kvader v ravnovesju, če je gostota lesa 960 kg/m^3 , vode 1000 kg/m^3 , olja pa 900 kg/m^3 ? Posoda je dovolj globoka, da se kvader ne dotakne dna. Kolikšna je frekvenca majhnih nihanj kvadra v navpični smeri?