

3. IZPIT IZ FIZIKE ZA ŠTUDENTE MATEMATIKE

29. junij 2020

1. Najmanj kolikšno maso ledu s temperaturo 0°C moramo primešati k 1 l vode s temperaturo 20°C , da bo končna temperatura 0°C ? Gostota vode je 1000 kg/m^3 , specifična toplota vode 4180 J/kgK , specifična talilna toplota ledu pa 336 kJ/kg .
2. V vesolju miruje 100 m dolga palica z maso 1000 ton. Na simetrali palice na razdalji 100 m od njenega središča spustimo lahko točkasto telo. Kolikšna je hitrost telesa, ko se središču palice približa na razdaljo 1 m,
 - (a) če je polovica mase palice zbrana v enem krajišču palice, polovica v drugem krajišču, preostanek palice pa je brez mase?
 - (b) če je masa palice enakomerno porazdeljena po celotni dolžini palice?
3. Z vrha 20 m dolgega klanca z naklonom 45° spustimo poln valj s polmerom 10 cm. S kolikšno težiščno hitrostjo se valj prikotali na vznožje klanca, če je koeficient trenja med valjem in podlago na zgornji polovici klanca 0.4, na spodnji polovici pa 0.2? Koeficient lepenja je povsod enak koeficientu trenja.
4. Vesoljska ladja potuje po breztežnem prostoru s hitrostjo 10 km/s. Da bi popravili smer potovanja, vključijo reakcijski motor, ki nato bruha plin s hitrostjo 3 km/s glede na ladjo v smeri pravokotno na trenutni vektor hitrosti ladje. Motor ugasnejo, ko se masa ladje zmanjša za četrtno. Za kolikšen kot se spremeni smer potovanja ladje?