

3. IZPIT IZ FIZIKE ZA ŠTUDENTE PRAKTIČNE MATEMATIKE
22. avgust 2008

1. Koliko časa potrebuje avto, ki vozi s hitrostjo 60 km/h, da ujame kolesarja, ki vozi s hitrostjo 20 km/h, če je kolesar na začetku 10 km pred avtomobilom?
2. Prazen čoln v obliki kvadra dolžine $a = 2$ m, širine $b = 1$ m in višine $c = 1$ m plava na gladini jezera. Do katere višine h glede na dno čolna sega voda, če je masa čolna $m = 1100$ kg? Največ koliko oseb z maso $m_1 = 80$ kg se lahko vkrca v čoln, da se le-ta ne potopi? Gostota vode je $\rho = 1000$ kg/m³.



3. Svinčena kroglica z maso 10 g in temperaturo 20°C se s hitrostjo 400 m/s zaleti v trdo podlago. Kroglica ob trku, ki je popolnoma neprožen, prevzame 70% razpoložljive energije. Kolikšen del kroglice se ob trku stali? Specifična toplota svinca je 130 J/kgK, tališče je pri 327°C, talilna toplota pa je 22,5 kJ/kg.
4. Po dolgi žici teče električni tok $I_1 = 0.1$ A. Na oddaljenosti 50 cm od žice postavimo kvadraten okvir s stranico 10 cm in maso 200 g, po katerem teče električni tok $I_2 = 0.2$ A. S kolikšnim pospeškom in v katero smer se bo začel premikati okvir? Koliko dela opravimo, da okvir premaknemo za 20 cm bliže žici?

