

1. pisni izpit iz fizike za študente biokemije v letu 2003/04

1. Dve krogli iz plastelina ($m_1 = 1 \text{ kg}$, $m_2 = 0.5 \text{ kg}$) priletita 8 m nad tlemi nasproti v vodoravni smeri, vsaka s hitrostjo 10 m/s glede na tla. Krogli se sprimeta in padeta na tla. Za koliko se poviša temperatura sprimka po trku in ko ta pade na tla? Sprimek ne odda nič toplote. Specifična toplota plastelina je 1300 J/kgK.
2. Leseno desko ($S = 1 \text{ m}^2$, $h = 5 \text{ cm}$) položimo na vodo. Kolikšen del deske gleda iz vode:
 - a) če na desko položimo kilogramsko svinčeno utež
 - b) če pod desko obesimo kilogramsko svinčeno utežGostota lesa je 700 kg/m^3 , gostota svinca 13600 kg/m^3 , gostota vode pa 1000 kg/m^3 .
3. Bakreno navitje dolžine 20 m ter s čelnim presekom 1 mm^2 priključimo na izmenično napetost $U_{eff} = 220 \text{ V}$. Za koliko se žica segreje v eni minuti, če se nič sproščene toplote ne izgubi v okolico? Specifični upor bakra je $0.0175 \Omega \text{ mm}^2/\text{m}$, specifična toplotna prevodnost 390 J/kgK , njegova gostota pa 8900 kg/m^3 .
4. V idealni nihajni električni krog zvežemo tuljavo z induktivnostjo 100 mH ter kondenzator neznane kapacitete? Lastna frekvenca nihajnega kroga znaša 100 MHz. Kolikšna je kapaciteta kondenzatorja? Za koliko se spremeni lastna frekvenca nihajnega kroga, če vzporedno k prvemu, zvežemo še en enak kondenzator?