

## 1. pisni izpit iz fizike za študente biokemije v letu 2002/03

1. Ribič v čolnu se počasi približuje obali. Tik preden čoln trči ob pomol ribič odskoči s hitrostjo  $2 \text{ m/s}$  glede na čoln. S kolikšno hitrostjo se je pred odskokom gibal čoln, če se je po odskoku ravno ustavil? Masa čolna je  $50 \text{ kg}$ , ribiča pa  $75 \text{ kg}$ .
2.  $20 \text{ kg}$  vode pri temperaturi  $T_1 = 30^\circ\text{C}$  zmešamo z  $0.15 \text{ kg}$  vodne pare pri temperaturi  $T_2 = 100^\circ\text{C}$ . Kolikšna je končna temperatura nastale mešanice, če je mešalna posoda toplotno izolirana od okolice? Kolikšna je celotna sprememba entropije sistema? Izparilna toplota vode pri  $100^\circ\text{C}$  je  $q_i = 2,26 \text{ MJ/kg}$ , specifična toplota vode pa je  $c_v = 4200 \text{ J/kgK}$ .
3. Ploščati kondenzator ima ravni kvadratni plošči iz aluminija. Površina plošče znaša  $10 \text{ cm}^2$ , plošči sta razmaknjeni za  $2 \text{ cm}$ . Do polovice porinemu mednju dielektrik z dielektričnostjo  $10$ . Koliko znaša kapaciteta kondenzatorja?
4. Zvočnik oddaja zvok s frekvenco  $1000 \text{ Hz}$ . Privežemo ga na vrvico in ga zavrtimo s kotno hitrostjo  $20 \text{ Hz}$ . Kolikšna je dožina vrvice, če znaša frekvenčni razpon zvokov, ki jih slišimo,  $50 \text{ Hz}$ ? Hitrost zvoka je  $340 \text{ m/s}$ .