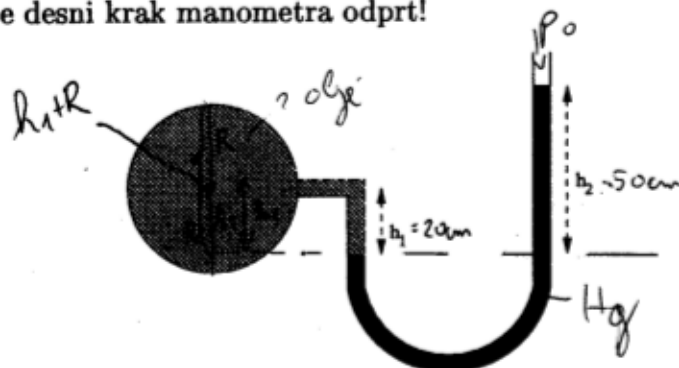
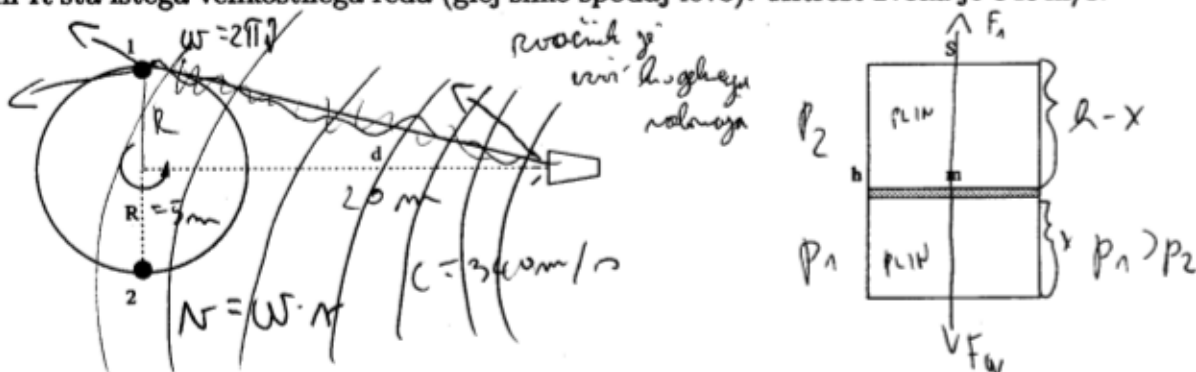


## 2. kolokvij iz fizike za študente biokemije v šolskem letu 2000/2001

1. Okrogla posoda je pri strani priključena na živosrebrni manometer. Gladina živega srebra v levem kraku manometra je 20 centimetrov pod središčem krogle, gladina v desnem kraku pa je 50 centimetrov nad gladino v levem kraku. Kolikšen je polmer krogle, če je ta napolnjena z oljem ( $\rho_{olja} = 0.8 \text{ kg/dm}^3$ ,  $\rho_{Hg} = 13.6 \text{ kg/dm}^3$ )? Upoštevaj, da je desni krak manometra odprt!



2. Vrtiljak se v 5 sekundah enkrat zavrti. Na vrtiljaku, 5 metrov od osi vrtenja, sedi otrok in posluša glasbo, ki prihaja iz zvočnika, oddaljenega 20 metrov od osi vrtiljaka. Za koliko procentov višje/nizje tone sliši otrok v izbranih točkah? Razdalji  $d$  in  $R$  sta istega velikostnega reda (glej sliko spodaj levo). Hitrost zvoka je  $340 \text{ m/s}$ .



3. V valj z višino 1 meter in osnovno ploskvijo  $1 \text{ dm}^3$  damo 2 mola plina. Valj nato pregradimo ravno na polovici s tanko prosto se gibajočo ploščo mase 100 kilogramov. V kakšni razdalji od dna valja se plošča ustali? Upoštevaj, da je valj v toplotnem stiku z okolico, ki ima temperaturo  $300 \text{ K}$  (glej sliko zgoraj desno)!

4. Na dani količini kisikovega plina  $O_2$  opravljamo krožno spremembo, kot je prikazano na sliki. Kolikšen je izkoristek takšnega toplotnega stroja? ( $V_1 = 2 V_2 = 10 \text{ m}^3$ ,  $p_2 = \frac{1}{2} p_3 = 1 \text{ bar}$ ,  $T_1 = 500 \text{ K}$ ,  $M = 28 \text{ kg/kmol}$ ,  $c_v = 660 \text{ J/kg K}$ ,  $c_p = 920 \text{ J/kg K}$ )

