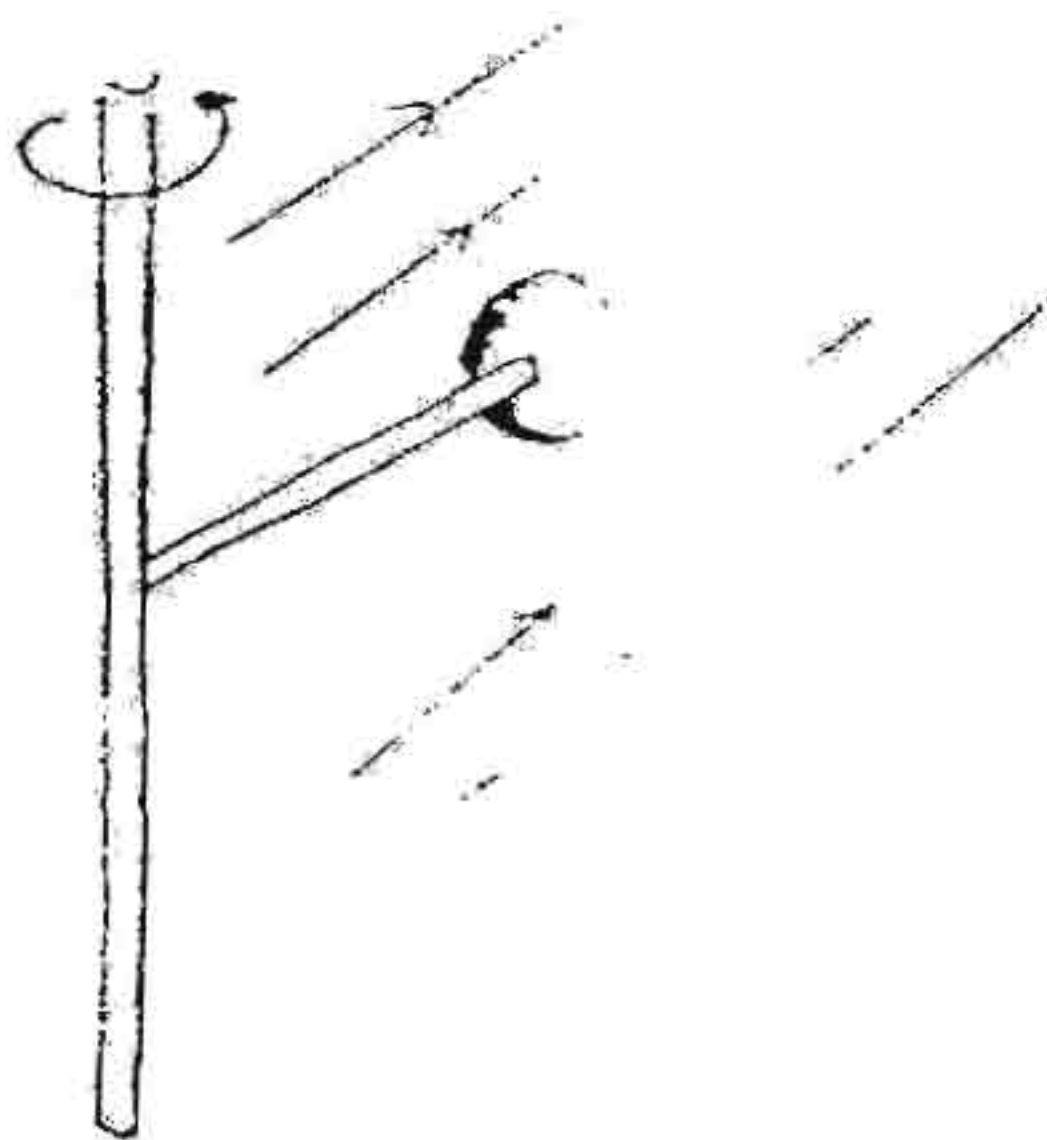
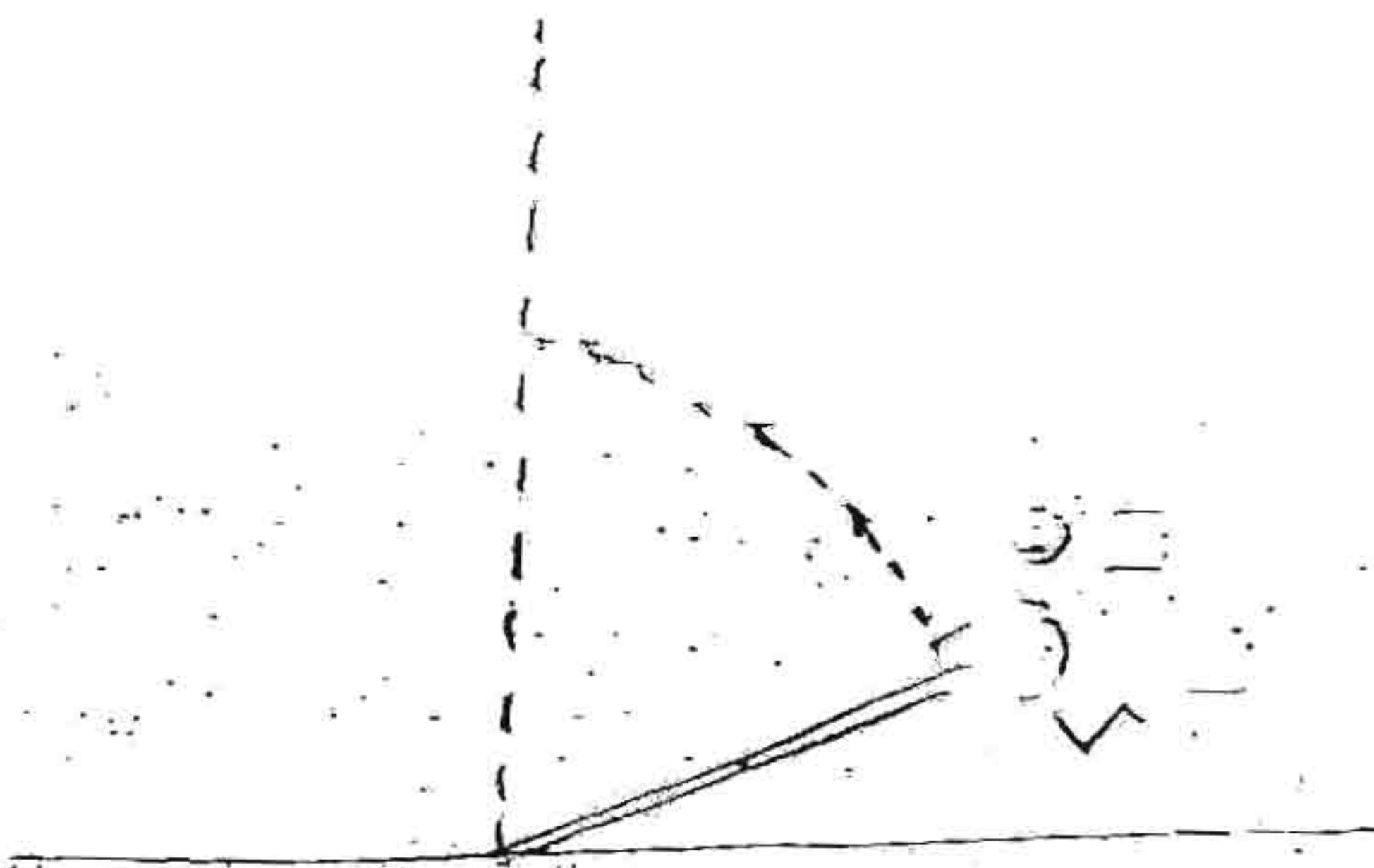


2. pisna vaja iz Fizike I  
20. januar 2006

- 1) Vodni mehurček s polmerom  $1 \mu\text{m}$  lebdi v zraku s temperaturo  $5 \text{ C}$  in tlakom  $1 \text{ bar}$ . Za koliko moramo segreti mehurček, da se mu polmer poveča na  $1.05 \mu\text{m}$ ? Površinska napetost vode je  $0.07 \text{ N/m}$ .
- 2) Merilec vetra (strešni petelinček) je sestavljen iz kroga s polmerom  $10 \text{ cm}$  in maso  $100 \text{ g}$  ter lahke prečke dolžine  $20 \text{ cm}$ . Merilec je pritrjen okoli vertikalne osi, kot prikazuje slika. Določi hitrost vetra, če naprava začne oscilirati s frekvenco  $1 \text{ Hz}$  z majhnim odklonom okoli smeri vetra. Koeficient upora  $c_w$  za krogo je  $0.4$ , gostota zraka pa  $1.3 \text{ kg/m}^3$ .



- 3) Atlet vadi skok z  $2 \text{ m}$  dolgo, lahko, togo palico, katero teče atlet, da se s palico togo povzpne do višini  $1 \text{ m}$ . Določite najmanjšo začetno hitrost s katero se atlet teče. Težišče atleta je na sredini palice.



- 4) Evropska vesoljska agencija (ESA) izstrelji satelit, ki se poda globoko v vesolje. Satelit na svoji poti izkoristi gravitacijsko silo Jupitra za pospejevanje. Izračunaj maksimalno možno končno hitrost satelita daleč stran od Jupitra in skiciraj njegovo optimalno pot mimo planeta. Začetna hitrost satelita daleč stran od Jupitra je  $2 \text{ km/s}$  (glede na Sonce). Masa Sonca je  $2 \cdot 10^{30} \text{ kg}$ , Jupitrovo leto pa traja  $11.8$  zemeljskih let.