

# MECHANIKA A MOLEKULOVÁ FYZIKA

## 11. domácí úkol

středeční skupina – F3, 7.12.2011

1. Vodorovná kruhová deska se otáčí bez tření kolem svislé osy vedené jejím středem. Deska má hmotnost 150 kg, poloměr 2,0 m a moment setrvačnosti  $300 \text{ kg}\cdot\text{m}^2$  vzhledem k ose otáčení. Člověk o hmotnosti 60 kg pomalu kráčí od obvodu desky k jejímu středu. V okamžiku, když se nacházel na obvodu desky, byla úhlová rychlost soustavy deska + člověk  $1,5 \text{ rad}\cdot\text{s}^{-1}$ . Určete úhlovou rychlost soustavy v okamžiku, kdy je člověk vzdálen od osy otáčení o 0,50 m.

(HRW č.1, kap. 12., 57C, str. 325)

2. Matematické kyvadlo délky  $L$  a hmotnosti  $m$  je zavěšeno v automobilu, který se pohybuje rychlostí stále velikosti  $v$  po kruhové dráze poloměru  $R$ . Kyvadlo se pohybuje v radiálním směru (kmitání ve svislé rovině, procházející bodem závěsu a středem kruhové dráhy). Určete frekvenci jeho pohybu

(HRW č.2, kap. 16., 77Ú, str. 436)