

# MECHANIKA A MOLEKULOVÁ FYZIKA

## 9. domácí úkol

středeční skupina – F3, 23.11.2011

1. Izolované těleso o hmotnosti 8 kg se pohybuje rychlostí  $2 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ . Náhle exploduje a rozpadne se na dvě části o hmotnostech 4 kg. Kinetická energie každé z nich bezprostředně po výbuchu je 16 J. Obě části se pohybují po původní přímkové trajektorii tělesa. Určete rychlost (velikost a směr) každé z nich.

(HRW č.1, kap. 9., 46Ú, str. 234)

2. Raketa je v klidu v meziplanetárním prostoru, kde na ni nepůsobí gravitační síla. Její hmotnost je  $2,55 \cdot 10^5 \text{ kg}$ , z toho  $1,81 \cdot 10^5 \text{ kg}$  paliva. Raketový motor spotřebovává palivo rychlostí  $480 \text{ kg}\cdot\text{s}^{-1}$ , rychlost zplodin vzhledem k raketě je  $3,27 \text{ km}\cdot\text{s}^{-1}$ . Zážeh motoru trvá asi 250 s.

- (a) Určete tah motoru.
- (b) Jaká je hmotnost rakety po vypnutí motoru?
- (c) Jaká je její výsledná rychlost?

(HRW č.1, kap. 9., 49Ú, str. 234)