

# Cvičenie 7

## Písomka

Napište Hamiltonián a Hamiltonove rovnice pre hmotný bod  $m$  viazaný na vodorovný valec s polomerom  $R$  (príklad 3a.6 zo zbierky).

## Prepočítané príklady

- 5.7 iv), 5.8, 5.9
- 5.12 i), ii), iii)
- $\{(\vec{r} \cdot \vec{p})^2, L_k\}$
- 6.10

## Domáca úloha

- Príklady na Poissonove zátvorky (aj s riešením):

$$1. \{\vec{r} \cdot \vec{p}, (\vec{p} \times \vec{r})_i\} = 0$$

$$2. p_i \{(\vec{r} \times \vec{p})_i, p^2 x_i\} = p^2 (\vec{r} \times \vec{p})_i$$

$$3. \{r^4, (\vec{r} \cdot \vec{p}) x_l\} = -4x_l r^4$$

$$4. \{p^2 x_i, (\vec{L} \times \vec{r}) \cdot \vec{p}\} = 2p^2 ((\vec{r} \cdot \vec{p}) x_i - r^2 p_i)$$

- Príklad 2 z časti 4 tu
- Príklady 4 a 5 z časti 5 tuvyznačiť termíny
- 6.11 - 6.14
- 7.7 (riešenie tu), 7.9 (riešenie tu)
- 7.8 (riešenie tu)

## Treba si zapamätať

- Poissonove zátvorky:

$$\{f, g\} = \frac{\partial f}{\partial p_i} \frac{\partial g}{\partial q^i} - \frac{\partial g}{\partial p_i} \frac{\partial f}{\partial q^i}$$

- Škálovanie:  $L \mapsto \lambda L$  nemení pohybové rovnice.