

# **Jar 2009**

## **F2050 Elektřina a magnetismus**

---

**Cvičenie č.5.**

**17.marca (března) 2009**

**Sylabus:**

- Elektrostatická energia
- Kapacita kondenzátorov.

**Kontakt:**

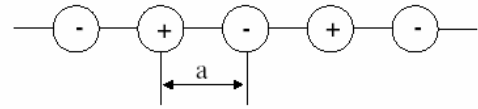
Jozef Ráhel', tel. 54949 6747

rahel@mail.muni.cz

## Príklady:

### Úloha č. 1 *Tirpák, Úloha 64, str. 143*

Lineárna iónová molekula pozostáva z iónov  $\pm e$  uložených v rovnakej vzdialenosti  $a$  podľa obr 1. Vypočítajte energiu na jeden ión molekuly.



Obr.1

### Úloha č. 2 *Prokeš, I.4-28*

Jaká je elektrostatická energie v  $1 \text{ km}^3$  ovzduší země, je-li v tomto prostoru intenzita elektrického pole  $E=100 \text{ V.m}^{-1}$ ?

### Úloha č. 3 *Prokeš, I.4-16*

- Vypočítejte kapacitu kondenzátoru vytvořeného ze dvou soustředných koulí poloměrů  $R_o$  a  $r_o$ . Vnější koule je spojena s místem nulového potenciálu.
- Vypočítejte kapacitu koaxiálního kabelu s  $R_o$  a  $r_o$ .

### Úloha č. 4 *Tirpák, Úloha 50, str. 141*

Doskový kondenzátor s vákuom má kapacitu  $1 \text{ 000 pF}$ . Na každé dosce je náboj o absolutnej hodnote  $10^{-6} \text{ C}$ .

- Aké je napätie medzi doskami?
- Aké bude napätie ak sa vzdialenosť dosiek zdvojnásobí?
- Akú prácu treba vykonať pri oddialení dosiek na dvojnásobnú vzdialenosť?

### Domáca úloha č. 5

Náboj  $Q$  je rovnomerně rozložen v objemu koule poloměru  $a$ . Vypočítejte jeho elektrostatickou energii.