

# Elektromágnesség gyakorlat 1. ZH

2012. március 26. 10:15-11:45

2.54 terem

**Minden lapra írd fel nevedet és EHA kódodat! A ZH-n számológépen és tollon kívül más segédeszköz nem használható!**

## 1. feladat

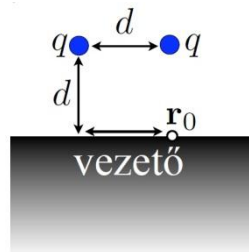
Az integrális Gauss-törvény segítségével határozzuk meg egy  $R$  sugarú egyenletes  $\rho_0$  töltéssűrűségű gömb által keltett elektromos teret  $\mathbf{E}(\mathbf{r})$  és potenciált  $\Phi(\mathbf{r})$  egy tetszőleges gömbön kívüli  $\mathbf{r}$  pontban.

## 2. feladat

Vékony drótból készült  $R$  sugarú vezetőknek  $v$  vonalmenti töltéssűrűsége van. Mekkora a térerősség és a potenciál a vezető síkjára merőlegesen álló és a kör középpontján átmenő egyenes egy pontjában?

## 3. feladat

Sík felületű vezető tömb felületével párhuzamosan két  $q$  töltésű ponttöltés helyezkedik el az ábrán látható módon. Határozzuk meg a térerősséget az ábrán jelölt a vezető felületén található  $\mathbf{r}_0$  pontban!



## 4. feladat

Két azonos geometriájú síkkondenzátor (lemez felület:  $A$ , lemeztávolság:  $d$ ) egyikét  $\epsilon_1$  másikat  $\epsilon_2$  relatív dielektromos állandójú dielektrikummal töltjük meg. Mekkora az eredő kapacitás, ha ezt a két kondenzátort sorosan kapcsoljuk?

## 5. feladat

Mekkora erő hat egy  $v=5 \cdot 10^{-19}$  C/cm lineáris töltéssűrűségű végtelen hosszú egyenes vezetőtől  $r=0,2$  m távolságra elhelyezett  $q=6 \cdot 10^{-8}$  C töltésre? (Nem szükséges a hosszú egyenes vezető terének levezetése, használd az órán kiszámolt összefüggéseket!)  $\epsilon_0 = 8,9 \cdot 10^{-12}$  C<sup>2</sup>N<sup>-1</sup>m<sup>-2</sup>

Jó munkát!