

## **KISÉRLETI FIZIKA GYAKORLAT**

### **Elektrodinamika**

(Elektrosztatika, Magnetosztatika, Optika)

### **Elektrosztatika**

#### **E.1 Bevezetés, Coulomb törvény, fajlagos és $e^-$ töltés** (II.13-15-17)

Töltésrendszerek kölcsönhatása, egyensúlya.  
Elektron fajlagos töltésének mérése kondenzátorokkal.  
Millikan kísérlet

#### **E.2 Gauss tétel, töltéseloszlás tere és potenciálja** (II.20-22-24)

Vonalas töltések tere. Dipólus vonalpár tere és potenciálja.  
Körgyűrű tere és potenciálja.

#### **E.3 Felületi töltéseloszlás potenciálja, tükörtöltés módszer** (II.27-III.1-3)

Ponttöltés fémsík előtt, tükörtöltés.  
Ponttöltés fémgömb közelében, inverzió.  
Fémgömb tere és fel. töltéssűrűsége homogén elektrosztatikus térben.

#### **E.4 Térfogati töltéssűrűség, dielektromos eltolásvektor (**D**)** (III.6-8-10)

Töltött gömb potenciálja a gömbön belül. Dipólus.  
Töltött dielektromos gömb potenciálja a gömbön belül.  
Ponttöltés dielektromos féltér határán.  
Ponttöltés két dielektromos féltér határától távol.  
Dielektromos gömb homogén elektrosztatikus térben.

#### **E.5 Kapacitás, kondenzátor , elektrosztatikus energia, erők töltéseloszlások között** (III.13-22-17)

Gömbkondenzátor, hengerkondenzátor kapacitása.  
Inhomogén dielektrikummal töltött síkkondenzátor.  
Síkkondenzátor fegyverzetei között hatóerő.  
*Az elektron sugara.*

**ZH 1. Elektrosztatika** (csütörtök:  $10^{15}$  - $12^{00}$ , 0.81 /ea./) (III.23)

# *Magnetosztatika*

## **M.1 Az áram mágneses tere, a gerjesztési törvény és a**

### **Biot Savart törvény**

(III.20-29-24)

Végtelen egyenes vezetőben folyó áram mágneses tere ( $\underline{H}$ ) (kívül).

Megtört vezető tere.

Egyenes vezető tere egyenletes áramsűrűség eloszlásnál a vezetőn belül.

Köráram tere.

## **M.2 Loretz erő, áramok között ható erő, Ampere törvény, mágneses momentum, vektorpotenciál**

(III.27-IV.5-III.31)

Párhuzamos áramok közt ható erő. Rouget spirál.

Téglalap alakú áramkörre ható erő és forgatónyomaték.

Köráram mágneses momentuma.

Áramkörök tere tőlük nagy távolságban.

Vektorpotenciál.

## **M.3 Áramköri hálózatok eredő-ellenállása**

(IV.3-19-7)

Hurok törvény és a csomóponti törvény.

Térbeli áramhálózatok eredője.

"Csillag-delta" helyettesítés.

Végtelen elemű hálózat eredője

## **M.4 Az indukció, a Lenz törvény, a mágneses energia**

(IV.24-26-21)

Az indukált áram fékeződése mágneses térben.

Az elektromágneses erő.

Önindukciós együttható.

A Neuman formula és alkalmazása.

## *Optika*

### **O.1 A Snellius-Descartes törvény, Fermat elv**

(V. 8-V.3-IV.28)

A legrövidebb idő elve.

A szivárvány.

A leképezési törvények.

### **O.2 Az optikai leképezések**

(V.15-10-5)

Optikai eszközök.

Planparalell lemez, tükrök, lencsék leképezése.

**ZH 2. Magnetoszt.+ Optika** (csütörtök:  $10^{15}$  - $12^{00}$ , 0.81 /ea.)(V.18)

**ZH 3 - 4. Tematikus javító ZH-k** (2 \* 60 perc, 0.81) (V.25)

**2006. február 13-17.**

## ***Irodalom***

***Kovács I. - Párkányi L. : FIZIKA PÉLDATÁR*** Egyetemi jegyzet

### *Ajánlott irodalom*

***Gálfi L., ...: ELMÉLETI FIZIKA PÉLDATÁR II.*** Tankönyv

***Fogarassy B. : Elektrodinamika*** Egyetemi jegyzet

*Budó Á.,... : Kísérleti Fizika II. (Elektrodinamika)*

*Budó Á.,... : Kísérleti Fizika III. (Optika -Atomfizika)*

*R.Feynman,... : Mai Fizika III. (Optika)*

*R.Feynman,... : Mai Fizika V. (Elektrosztatika, Magnetosztatika)*

*R.Feynman,... : Mai Fizika VI. (Mágnesség)*

*Nagy K. : Elektrodinamika*