



Universitat Autònoma de Barcelona

TITULACIÓ: Química
NOM DE L'ASSIGNATURA: 22947 Física II
CURS: 2003/2004
CRÈDITS: 6

OBJECTIUS

Introducció als camps elèctric i magnètic, els circuits de corrent continu i de corrent altern, les oscil·lacions i les ones, amb especial atenció a les ones electromagnètiques i l'òptica.

PROGRAMA DE TEORIA

- Oscil·lacions

Introducció. Moviment oscil·latori harmònic simple. Energia potencial elàstica. Pèndols. Moviment general a prop de l'equilibri. Oscil·ladors acoblats. Molècules diatòmiques. Oscil·lador esmorteït. Oscil·lador forçat. Ressonància.

- Ones

Introducció. Pols d'ona. Ones harmòniques. Velocitat de propagació. Equació d'ones en una dimensió. Energia transmesa per una ona. Efecte Doppler. Interferència d'ones. Ones estacionàries. Pols.

- Camp electrostàtic

Condensadors. Camp elèctric. Teorema de Gauss. Aplicacions. Dipols elèctrics. Condensadors.

- Corrent elèctric.

Intensitat de corrent. Llei d'Ohm. Resistència elèctrica. Generadors. Força electromotriu. Associació de resistències. Circuits de corrent continu. Càrrega i descàrrega d'un condensador.

- Camp magnètic.

Introducció. Moviment d'una càrrega puntual en un camp magnètic. Forces magnètiques sobre conductors. Camp magnètic creat per un corrent. Llei de Biot i Savart. Llei d'Ampère. Inducció magnètica. Llei de Faraday.

- Circuits de corrent altern.

Circuits simples. Circuit RLC en sèrie. Vector impedància. Valors eficaços.

- Electromagnetisme.

Lleis de Maxwell en el buit. Ones electromagnètiques.

- Òptica.

Introducció. Front d'ones. Principi de Huyghens. Índex de refracció. Òptica geomètrica. Reflexió. Refracció. Polarització. Lents. Òptica física. Interferències. Experiment de Young. Xarxa de difracció. Difracció de Bragg.

BIBLIOGRAFIA

• Bàsica

✓ *Llibres de teoria*

* M. Alonso, E.J. Finn. *Física* (vols. 1, 2 y 3). Addison-Wesley Iberoamericana. México (1986)

* M. Alonso, E.J. Finn. *Física*. Addison-Wesley Iberoamericana. México (1995)

- D.E. Roller, R. Blum. *Mecánica, Ondas y Termodinámica* (vols. 1 y 2). Reverté. Barcelona (1986)

- D.E. Roller, R. Blum. Electricidad, *Magnetismo y Óptica* (vols. 1 y 2). Reverté. Barcelona (1986)
- F.W. Sears, M.W. Zemansky, H.D. Young. *Física universitaria*. Addison-Wesley (1986)
- P.A. Tipler. *Física* (vols. 1 y 2). Reverté. Barcelona. (1999, en castellano; 1994, en catalán).

✓ *Llibres de problemes*

- D.Jou, J.E. Llebot, C. Pérez-García. *Física para las ciencias de la vida*. McGraw-Hill (1993)
- F.A. González. *La Física en problemas*. Tebar-Flores (1981).