

Programa Física II

1. Ones.

- 1.1 Fenòmens ondulatoris.
- 1.2 Funció d'ona i equació d'ones.
- 1.3 Ones harmòniques.
- 1.4 Energia en el moviment ondulatori.
- 1.5 Ones de so.
- 1.6 Efecte Doppler.
- 1.7 Superposició d'ones.
- 1.8 Ones estacionàries.

2. Camp Electrostàtic. Potencial i energia.

- 2.1 Càrrega elèctrica i distribucions de càrrega
- 2.2 Llei de Coulomb.
- 2.3 Camp electròstatic.
- 2.4 Principi de superposició.
- 2.5 Flux del camp elèctric. Llei de Gauss.
- 2.6 Potencial electrostàtic.
- 2.7 Energia potencial electrostàtica. Densitat d'energia.

3. Conductors. Corrent elèctric.

- 3.1 Conductors en equilibri.
- 3.2 Condensadors i capacitat.
- 3.3 Intensitat i densitat de corrent.
- 3.4 Llei d'Ohm. Conductivitat. Resistència.
- 3.5 Models de conducció.
- 3.6 Energia en circuits de corrent continu.
- 3.7 Lleis de Kirchhoff.
- 3.8 Circuit RC.

4. Magnetostàtica.

- 4.1 Camp magnètic. Definició operacional.
- 4.2 Moviment d'una càrrega en un camp magnètic. Aplicacions.
- 4.3 Efecte d'un camp magnètic sobre un corrent i un imant.
- 4.4 Llei de Biot-Savart.
- 4.5 Forces entre corrents.
- 4.6 Llei d'Ampère.
- 4.7 Línies de camp magnètic. Llei de Gauss del magnetisme.
- 4.8 Inducció mútua i autoinducció.

5. Camps elèctrics i magnètics no estacionaris. Equacions de Maxwell al buit .

- 5.1 Llei d'Ampère-Maxwell. Corrent de desplaçament.
- 5.2 Llei de Faraday-Lenz.
- 5.3 Circuit LR. Densitat d'energia magnètica.
- 5.4 Divergència i rotacional d'un camp vectorial.
- 5.5 Equacions de Maxwell en forma diferencial.
- 5.6 Teorema de Poynting. Energia dels camps electromagnètics.
Vector de Poynting.
- 5.7 Equacions de Maxwell en absència de càrregues i corrents. Ones electromagnètiques.

Bibliografia:

Bàsica:

Tipler/Mosca. *Física*. Barcelona: Reverté, 2010.

Halliday/Resnick/Walker. *Fundamentals of physics*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2010, 9th ed.

Complementària:

Ohanian/Markert. *Física para ingeniería y ciencias*. 3a. ed. México: Mc Graw Hill, 2009.

Ortega M. R. *Lecciones de Física, Mecánica 4*, Universidad de Córdoba 2009.

Griffiths D. J, *Introduction to Electrodynamics*, Pearson, 2008.

Purcell, Edward M., *Electricidad y Magnetismo*, 2a. ed. Barcelona: Reverté 1988.

Sistema d'avaluació

L'avaluació constarà d'un examen final (EF) i d'una avaluació al llarg del curs on es tindrà en compte la realització d'un examen a mig quadrimestre (EP) i la participació de l'alumne a classe de problemes (P). La qualificació final vindrà donada per

$$NF = \max\{EF, 0.95*EF + 0.05*P, 0.65*EF + 0.30*EP + 0.05*P\}$$