

Temari de Física I
Llicenciatura de Químiques
Enginyeria Química
Curs 1993-1994

Introducció

- 1.- La Física i l'estructura de la matèria.
- 2.- Mesures, magnituds i unitats.

Principis de la mecànica clàssica

- 1.- Repàs de la cinemàtica de la partícula.
- 2.- Les lleis de Newton.
- 3.- Sistemes de referència en rotació.
- 4.- Treball, energia i potència.
- 5.- Concepte de camp de forces. Camps conservatius i no conservatius.
- 6.- Llei de conservació de l'energia.
- 7.- El moment angular. Forces centrals.

Sistemes de partícules i sòlid rígid

- 1.- Les magnituds dinàmiques dels sistemes de partícules.
- 2.- Llei de conservació. Col·lisions.
- 3.- El moment angular del sòlid rígid. Moments d'inèrcia.
- 4.- Dinàmica i estàtica del sòlid rígid.

Camps centrals

- 1.- Forces gravitatòries i camp gravitatori. Llei de la gravitació universal.
- 2.- Forces elèctriques i camp electrostàtic. Llei de Coulomb. Teorema de Gauss.
- 3.- Aplicació a l'estructura atòmica: l'experiència de Rutherford. El model atòmic de Bohr.

Introducció a la termodinàmica

- 1.- Sistemes de moltes partícules: energia interna, calor i treball.
- 2.- Els principis de la termodinàmica.

Introducció a la mecànica quàntica

- 1.- Fonaments fenomenològics.
- 2.- Dualitat ona-corpuscle. El concepte de paquet d'ones.
- 3.- El principi d'indeterminació de Heisenberg.
- 4.- Funció d'ona. Equació d'Schrödinger. Estats estacionaris.
- 5.- Aplicació a l'estructura atòmica: Nivells energètics, nombres quàntics i orbitals atòmics.

Bibliografia

- * M. Alonso, E.J. Finn. *Física (vol. 1, 2 i 3) Addison-Wesley Iberoamericana. México (1986)*
- * M. Alonso, E.J. Finn. *Physics Addison-Wesley (1992)* (Nota: L'editorial assegura que molt aviat tindrà disponible la versió en castellà d'aquest llibre).
- * V. Martínez Sancho. *Fonaments de Física (vol. I, II) Biblioteca Universitària. Enciclopèdia Catalana. Barcelona (1991-1992)*
- * D.E. Roller, R. Blum. *Mecánica, Ondas y Termodinámica (vol. 1, 2) Ed. Reverté. Barcelona (1986)*
- * D.E. Roller, R. Blum. *Electricidad, Magnetismo y Optica (vol. 1, 2) Ed. Reverté. Barcelona (1986)*
- * P.A. Tipler. *Física (vol. 1, 2) Ed. Reverté. Barcelona (1992)*