

Física I (Grup 3)

Llicenciatura de Química, UAB

Curs 2005-2006

Teoria: Javier Castelo (despatx, C3-426). Javier.Castelo@uab.es

Problemes: Tayeb Bouassoule (despatx, C3-426). Tayeb.Bousassoule@uab.es

Raquel Cumeras (despatx, C3-424). Raquel.Cumeras@uab.es

OBJECTIUS

Aquest curs pretén proporcionar als alumnes un coneixement suficient i crític de la Física per després poder-lo aplicar a l'estudi de metodologies i processos importants per a la Química. Els objectius específics corresponents a la Física I queden reflectits en els corresponents continguts.

CONTINGUTS

1. Introducció

- 1.1 La física i l'estructura de la matèria.
- 1.2 Mesures. Xifres significatives.
- 1.3 Magnituds fonamentals i derivades. Unitats. Anàlisi dimensional.
- 1.4 Magnituds escalars i vectorials.

2. Cinemàtica de la partícula

- 2.1 Introducció.
- 2.2 Cinemàtica en una dimensió
- 2.3 Cinemàtica en 2 i 3 dimensions.

3. Dinàmica d'una partícula

- 3.1 Lleis de Newton
- 3.2 Tipus de forces
- 3.3 Aplicacions de les lleis de Newton
- 3.4 Moment angular

4. Treball i energia

- 4.1 Treball
- 4.2 Potència
- 4.3 Teorema treball-energia cinètica
- 4.4 Energia potencial. Forces conservatives
- 4.5 Teorema de conservació de l'energia mecànica
- 4.6 Corbes d'energia potencial
- 4.7 Teorema treball-energia mecànica

5. Dinàmica d'un sistema de partícules

- 5.1 Centre de masses.
- 5.2 Moviment del centre de masses.
- 5.3 Col·lisions
- 5.4 Energia d'un sistema de partícules
- 5.5 Moment angular d'un sistema de partícules

6. Dinàmica del sòlid rígid

- 6.1 Introducció
- 6.2 Estàtica del sòlid rígid
- 6.3 Moment d'inèrcia
- 6.4 Energia d'un sòlid rígid
- 6.5 Dinàmica del sòlid rígid
- 6.6 Cossos que rodolen

7. Gravitació

- 7.1 Lleis de Kepler.
- 7.2 Llei de gravitació universal.
- 7.3 Energia potencial gravitatòria

8. Fluids

- 8.1 Introducció. Conceptes bàsics.
- 8.2 Equació fonamental de la hidrostàtica.
- 8.3 Principi d'Arquímedes. Sedimentació
- 8.4 Equació de Bernoulli. Efecte Venturi.
- 8.5 Flux viscos

9. Radioactivitat

- 9.1 Nucli atòmic. Fissió i fusió
- 9.2 Radioactivitat.

BIBLIOGRAFIA

Teoria:

- M. Alonso, E.J. Finn. *Física*. Addison-Wesley Iberoamericana. México (1995)
- S. Burbano de Ercilla, E. Burbano García, C. García Muñoz. *Física general*. Editorial Tébar, SL. Madrid, 32^a edició (2003).
- D.E. Roller, R. Blum. *Mecánica, Ondas y Termodinámica* (vol. 1). Reverté. Barcelona (1986)
- F.W. Sears, M.W. Zemansky, H.D. Young. *Física universitaria*. Addison-Wesley (1986)
- P.A. Tipler. *Física* (vol. 1) Reverté. Barcelona. (1999, 4^a ed., en castellà; 1994, 3^a ed., en català)
- R.A. Serway, J.W. Jewett, *Física* (vol. 1) Thomson-Paraninfo, Madrid, 2003

Problemes:

- S. Burbano de Ercilla, E. Burbano García, G. Diaz de Villegas Blasco. *Física general: problemas*. Editorial Tébar, SL. Madrid, 20^a edició (1984).
- F.A. González. *La física en problemas*. Madrid, Tebar-Flores (1997)
- J. Aguilar Peris, J. Casanova Col. *Problemas de Física General*. 4^a ed. Madrid, editorial Alhambra (1981)
- D. Jou, J.E. Llebot, C. Pérez-García. *Física para las ciencias de la vida*. McGraw-Hill (1993)

INTERNET

Aquesta assignatura participa al **Campus Virtual** de la UAB.

Per a accedir-hi aneu a la pàgina web de la UAB i cliqueu a “Accés Intranet” (a la part dreta de la pantalla), o aneu directament a

<https://cv1.uab.es/cv/entrada.jsp> , o <https://www.interactiva.uab.es/cv/identificacio.jsp>.

Els **estudiants** de l'Autònoma són usuaris per defecte del Campus Virtual. El nom d'usuari i la paraula de pas són els mateixos que es subministra en el moment de formalitzar la matrícula.

AVALUACIÓ

Es faran dues avaluacions durant el semestre, amb una valoració màxima d'1 punts. Aquesta nota s'afegirà a la qualificació de l'examen final sempre que aquesta sigui superior a 4.