

FÍSICA 1 (ef)

Programa de Física 1

1. Vectors

- 1.1. Operacions elementals amb escalars i vectors: suma de vectors i multiplicació per un escalar.
- 1.2. Producte escalar i producte vectorial de dos vector.

2. Cinemàtica d'una partícula

- 2.1. Moviment rectilini
- 2.2. Vectors posició, velocitat i acceleració: moviment parabòlic.
- 2.3. Moviments circular i curvilini
- 2.4. Components intrínseques de l'acceleració.

3. Forces i equació del moviment d'una partícula

- 3.1. Lleis de Newton del moviment.
- 3.2. Forces de contacte: reacció normal, fricció i tensió en cordes.
- 3.3. Forces dependents de la velocitat en fluids.

4. Treball i energia mecànica: Teoremes de conservació

- 4.1. Conservació del moment lineal.
- 4.2. Treball, potència i energia cinètica.
- 4.3. Moment d'una força i moment angular: conservació del moment angular.
- 4.4. Camps de forces conservatius i energia potencial: conservació de l'energia mecànica.
- 4.5. Anàlisi del moviment unidimensional a partir de l'energia potencial.

5. Oscil·ladors

- 5.1. Llei de Hooke i moviment harmònic simple.
- 5.2. Petites oscil·lacions al voltant d'un punt d'equilibri en un moviment unidimensional.
- 5.3. Oscil·ladors amortits.
- 5.4. Oscil·ladors forçats: ressonància.

6. Camp gravitatori

- 6.1. Camps de forces centrals: conservació de l'energia i el moment angular.
- 6.2. Llei de Newton de la gravitació universal. Lleis de Kepler.
- 6.3. Energies cinètiques radial i transversal. Potencial efectiu.
- 6.4. Òrbites en un camp gravitatori.

7. Sistemes de referència no inercials

- 7.1. Sistemes de referència inercials, transformació i principi de relativitat de Galileu.
- 7.2. Sistemes de referència no inercials: forces fictícies.
- 7.3. Forces centrífuga i de Coriolis.

8. Dinàmica d'un sistema de partícules.

- 8.1. Moment lineal d'un sistema de partícules i la seva conservació: centre de masses.
- 8.2. Problema dels dos cossos.
- 8.3. Xocs inelàstics i elàstics, i explosions.
- 8.4. Energia mecànica d'un sistema de partícules.
- 8.5. Moment angular d'un sistema de partícules.

FÍSICA 1 (ef)

La **qualificació** constarà d'un examen parcial a mig quadrimestre (EP) i d'un examen final (EF) de tota l'assignatura. La qualificació final vindrà donada per

$$N = \text{Max}\{ EF ; 0.65*EF + 0.35*EP \}$$

Bibliografia Bàsica:

Tipler, P.A.; Mosca, G. Física per a la ciència i la tecnologia, vol. I. 6a ed. Barcelona: Reverté, 2010.

Gettys, W. E., Keller, F. J, Scove, M.J.. Física Clásica y Moderna. McGraw Hill, 1991

Burbano, S.; Burbano, E.; Gracia, C. Física general. 32a ed. Madrid: Tébar, 2006.

Burbano, S.; Burbano, E.; Gracia, C. Problemas de física. 27a ed. Madrid: Tébar, 2004.

Bibliografia Complementària:

Alonso, M.; Finn, E.J. Física, vol. I. México: Addison-Wesley Longman, 2000.

Taylor, J. R.. Mecánica clásica. Barcelona: Reverté, 2013.

Ortega, M.R. Lecciones de física, vol. 1, Mecánica-1. 10a ed. Córdoba: M.R. Ortega Girón, 2011

Ortega, M.R. Lecciones de física, vol. 2, Mecánica-2. 10a ed. Córdoba: M.R. Ortega Girón, 2011,

Ortega Girón, M.R. Problemas de física resueltos y explicados. U. Córdoba: M.R. Ortega Girón, 2011.