



Mecánica clásica – Curso 2014/15 – Grupo A

(<http://teorica.fis.ucm.es/ft7/MecanicaClasica.html>)

Profesores: J. Ramírez Mittelbrunn, M. J. Baity y F. Ruiz.

Curso: Segundo. Cuatrimestre: Primero. Créditos: 7.5.

Lugar y horario de clases: Aula 9. Lunes: 9:00 horas, Jueves: 10:30, Viernes: 9:00.

Programa (hasta Fuerzas centrales, F. Ruiz)

1. Repaso de Mecánica newtoniana.
 - Cinemática de un punto en coordenadas cartesianas, cilíndricas y esféricas.
 - Leyes de Newton. Sistemas inerciales. Transformaciones de Galilei.
 - Leyes de conservación.
 - Leyes de Newton y de conservación para un sistema de partículas.
2. Sistemas de referencia no inerciales
 - Sistemas de ejes en rotación.
 - Dinámica de una partícula en un sistema de referencia no inercial.
 - Movimiento con respecto a la superficie terrestre (desviaciones, Coriolis, etc.).
 - El péndulo de Foucault.
3. Fuerzas centrales.
 - Sistemas de dos cuerpos y su reducción al problema de un cuerpo equivalente.
 - Campo de fuerzas central. Ecuaciones y constantes del movimiento.
 - El problema de Kepler.
 - Dispersión en un campo de fuerzas central. Fórmula de Rutherford.

Bibliografía (para la parte del programa descrita aquí).

Las siguientes referencias cubren ampliamente el programa y contienen numerosos ejemplos resueltos y problemas propuestos. Su lectura es muy aconsejable para asentar la materia explicada en clase.

BÁSICA

- S. T. Thornton, J. B. Marion: “Classical dynamics”, Brooks/Cole-Thomson (2004). Nivel adecuado. Cubre todo el programa. Usado en muchas universidades americanas como libro de texto para un curso de segundo de grado.
- J. R. Taylor: “Classical dynamics”, University Science Books (2005).

COMPLEMENTARIA

- H. Goldstein: “Mecánica clásica”, Reverté (1987).
- L. D. Landau, E. M. Lifshitz: Mecánica (vol. 1 del Curso de Física Teórica), Reverté (1970). Libro clásico, original en sus planteamientos, pero poco sistemático.
- A. González: “[Manual de Mecánica clásica](#)”, UCM (2014).