

**CURSO ACADÉMICO 2008-2009
LICENCIATURA EN QUÍMICA**

**PROGRAMA DEL PRIMER PARCIAL DE LA
ASIGNATURA DE FÍSICA**

1. Sistemas de unidades. Vectores.

- 1.1. Magnitudes. Sistemas de unidades.
- 1.2. Vectores: definición y sistemas de referencia.
- 1.3. Operaciones con vectores.

2. Cinemática de una partícula.

- 2.1. Cinemática en una dimensión: posición, velocidad, aceleración.
- 2.2. Movimientos importantes: uniforme, uniformemente acelerado,
- 2.3. Cinemática en dos y tres dimensiones: componentes intrínsecas de la aceleración.
- 2.4. Movimientos importantes en dos dimensiones: parabólico y circular.
- 2.5. Velocidad relativa.

3. Leyes de Newton.

- 3.1. Enunciado de las tres leyes.
- 3.2. Fuerzas en la naturaleza: fuerzas fundamentales, fuerzas de contacto, fuerzas de fricción
- 3.3. Impulso.
- 3.4. Dinámica del movimiento circular. Introducción a la gravitación
- 3.5. Sistemas de referencia inerciales y no inerciales: fuerzas ficticias

4. Trabajo y energía.

- 4.1. Trabajo.
- 4.2. Energía cinética
- 4.3. Energía potencial en una dimensión: campos de fuerza conservativos.
- 4.4. Energía potencial en varias dimensiones
- 4.5. Teorema trabajo-energía.
- 4.6. Ley de la conservación de la energía: extensión a energías no mecánicas.
- 4.7. Energía potencial y equilibrio en una dimensión.
- 4.8. Potencia.
- 4.9. Cuantización de la energía

5. Movimiento armónico.

- 5.1. Movimiento armónico simple.
- 5.2. Energía en un M.A.S.
- 5.3. Algunos sistemas oscilantes: muelles, m.a.s. general en torno a un punto de equilibrio estable.
- 5.4. Niveles de energía en un oscilador cuántico.
- 5.5. Osciladores amortiguados. Osciladores forzados

6. Sistemas de partículas I: momento lineal y colisiones.

- 6.1. Centro de masas de sistemas discretos y continuos.
- 6.2. Movimiento del centro de masas.
- 6.3. Conservación del momento lineal.
- 6.4. Sistemas de dos partículas: masa reducida
- 6.5. Sistema de referencia centro de masas y energía cinética de un sistema.
- 6.6. Colisiones.

7. Sistemas de partículas II: momento angular. Rotación del sólido rígido.

- 7.1. Momento de una fuerza con respecto a un punto y con respecto a un eje.
- 7.2. Momento angular.
- 7.3. Conservación del momento angular: ejemplos.
- 7.4. Cinemática del sólido rígido.
- 7.5. Momento angular de un sólido.
- 7.6. Cálculo de momentos de inercia.
- 7.7. Dinámica del sólido rígido.
- 7.8. Energía de rotación de un sólido.
- 7.9. Cuantización del momento angular.

8. Fluidos.

- 8.1. Propiedades fundamentales: densidad, presión, compresibilidad.
- 8.2. Ecuación fundamental de la hidrostática.
- 8.3. Principio de Arquímedes.
- 8.4. Tensión superficial. Capilaridad. Ley de Tate
- 8.5. Ecuación de Bernoulli.
- 8.6. Efecto Venturi: aplicaciones.
- 8.7. Fluidos viscosos.

BIBLIOGRAFIA

Libro de referencia

Paul A. Tipler y Gene Mosca, *Física para la Ciencia y la Tecnología*, (5ª ed.), Ed. Reverté (2005)

Hay dos ediciones:

Tradicional en dos volúmenes: *Volumen 1*: Mecánica, Oscilaciones y Ondas, Termodinámica; *Volumen 2*: Electricidad, Magnetismo, Luz, Física Moderna.

En seis volúmenes:

Volumen 1A: Mecánica; *Volumen 1B*: Oscilaciones y Ondas; *Volumen 1C*: Termodinámica; *Volumen 2A*: Electricidad y Magnetismo; *Volumen 2B*: Luz; *Volumen 2C*: Física Moderna.

Otros textos:

Raymond A. Serway y Robert J. Beichner, *Física*, (5ª ed.), Vol I y II, Ed. McGraw-Hill/interamericana de México (2001)