

PROGRAMA DE TERMODINAMICA Y ELECTROMAGNETISMO

Curso 2021/22

Tema 1: Mecánica estadística. Bases de la termodinámica

- Equilibrio estadístico
- Ley de distribución de Maxwell-Boltzmann
- Temperatura

Tema 2: Temperatura y calor. Ecuaciones de estado

- Equilibrio Térmico
- Aplicación al gas ideal
- Conservación de la energía de un sistema de partículas
- Sistemas de muchas partículas: trabajo
- Sistemas de muchas partículas; calor
- Ecuaciones de estado

Tema 3: Entropía. Principios de la termodinámica

- Primera ley de la termodinámica
- Representación gráfica de procesos
- Procesos especiales
- Entropía y segunda ley de la termodinámica
- Entropía y calor
- Estudio de procesos mediante entropía
- Tercera ley de la termodinámica

Tema 4: Propiedades térmicas de los gases

Tema 5: Campos electroestáticos:

- Campo eléctrico
- Ley de Coulomb
- Distribuciones continuas de carga
- Divergencia y rotacional de un campo electrostático
- Aplicación de la ley de Gauss
- Potencial electrostático
- Trabajo y Energía
- Corrientes eléctricas. Ley de Ohm

Tema 6: Campos magnéticos y electrodinámica

- Fuerza de Lorentz
- Ley de Biot-Savart. Corrientes
- Divergencia y rotacional del campo magnético.
- Potencial vector
- Magnetización y ley de Ampère

Tema 7: Inducción magnética. Dínamos

- Ley de Faraday
- Dínamos

Tema 8: Ecuaciones de Maxwell y REM

- Ecuaciones de Maxwell.
- Ecuación de ondas.
- Radiación de un dipolo oscilante
- Energía y momentum
- Radiación electromagnética en la naturaleza.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA:

- *Fundamentos cuánticos y estadísticos*. M. Alonso & J. Finn.
Ed. Fondo Educativo Interamericano SA, 1971
- *Introduction to Statistical Mechanics and Thermodynamics*. K. Stowe
Cambridge Univ. Press, 2007
- *Campos y Ondas*. M. Alonso & J. Finn
Ed. Fondo Educativo Interamericano SA, 1971
- *Introduction to Electrodynamics*. D.J. Griffiths
Prentice Hall, 1999