

Temario para el Curso Propedéutico y Examen de Admisión Posgrado en Ciencias Físicas UNAM

Termodinámica

- 1. Conceptos básicos y proposiciones iniciales de la termodinámica.**
Sistemas termodinámicos.
Estado del sistema, estado de equilibrio.
Ley cero de la termodinámica.
Ecuaciones de estado.
- 2. Primera ley de la termodinámica.**
La primera ley: conservación de la energía.
Energía interna, trabajo, calor.
Proceso adiabático, trabajo adiabático.
Implicaciones de la primera ley.
- 3. Primera ley y procesos cíclicos.**
Variables de estado y procesos cíclicos.
Procesos: isotérmico, isocórico, isobarico, adiabático, etc.
Ciclo de Carnot.
- 4. Segunda ley de la termodinámica.**
Transferencia de Calor y disipación de energía.
Enunciados de Kelvin y Clausius de la segunda ley de la termodinámica.
Desigualdad de Clausius. Entropía. Formulación según Planck.
- 5. Entropía, ecuaciones TdS y Gibbs Duhem.**
Conexión entre ecuaciones térmicas y calóricas de estado.
Ecuaciones TdS, Ecuación de Euler y ecuación de Gibbs-Duhem.
- 6. Potenciales termodinámicos.**
Potenciales termodinámicos.
Relaciones de Maxwell.
- 7. Transiciones de fase.**
Transiciones de fase de primer orden. Ecuación de Clausius-Clapeyron.
Calores latentes. Transiciones de fase de segundo orden. Tercera ley.

Bibliografía recomendada:

Calor y termodinámica, M. W. Zemansky, R. H. Dittman, sexta edición, Editorial McGrawHill (1990) México.

Thermodynamics and an introduction to thermostatistics, H. Callen, 1985, second edition, John Wiley & Sons, (1985) USA.

Introducción a la termodinámica clásica, L. García Colín, Editorial Trillas, (1990) México.

Elements of classical thermodynamics, A. B. Pippard, Cambridge University Press, (1966) UK.

Thermodynamics, Enrico Fermi, Dover, New York 1936.

Methods of thermodynamics, Howard Reiss, Dover, New York 1965.

Modern Thermodynamics and Statistical mechanics. Robert P. Bauman, MacMillan, New York, 1992.