

I.- Estadística de partículas independientes en sistemas aislados.

- 1-0.- Introducción.
- 1-1.- Distribución de Bose-Einstein.
- 1-2.- Distribución de Fermi-Dirac.
- 1-3.- Distribución de Maxwell-Boltzmann.
- 1-4.- Estadísticas cuánticas en el límite clásico.
- 1-5.- Relación con las magnitudes termodinámicas.
- 1-6.- Aplicaciones: Valor de α , Energía de Fermi, Valor de μ , estado metálico. Condensación de Einstein (superfluidez).

II.- Estadística de partículas dependientes en cualquier sistema.

- 2-0.- Introducción.
- 2-1.- Colectivo.
- 2-2.- Colectivo canónico. Relación con las magnitudes termodinámicas.
- 2-3.- Colectivo macrocanónico.
- 2-4.- Colectivo microcanónico.
- 2-5.- Ejercicios y aplicaciones: Formulación totalmente estadística de la termodinámica. Formulación estadística del primer principio. Significado físico de la temperatura. Temperaturas negativas.

III.- Fluctuaciones.

- 3-0.- Introducción.
- 3-1.- Fluctuación de la energía.
- 3-2.- Fluctuación del número de partículas.
- 3-3.- Ejercicios y aplicaciones: Método del término máximo, con secuencias.

IV.- Principios de Termodinámica.

- 4-0.- Primer principio.
- 4-1.- Segundo principio.
- 4-2.- Tercer principio.
- 4-3.- Entropía: Paradojas de Loschmidt, Poincaré, Gibbs. Diablillo de Maxwell. Máquina de Szilchard. Entropía y teoría de la Información.
- 4-4.- Ejercicios y aplicaciones: Gas ideal reticular. Teoría de la elasticidad

V.- Gas monoatómico Ideal.

- 5-0.- Función de partición de Traslación.
- 5-1.- Función de partición canónica de traslación.
- 5-2.- Limite clásico.
- 5-3.- Magnitudes termodinámicas en el límite clásico.
- 5-4.- Ejercicios y aplicaciones: Distribución de velocidades de Maxwell.

VI.- Distribución de Planck.

- 6-0.- Introducción.
- 6-1.- Deducción clásica.
- 6-2.- Deducción cuántica.
- 6-3.- Ejercicios y aplicaciones: Ecuaciones de Wien y Rayleigh-Jeans. Magnitudes termodinámicas del gas de fotones.

VII.- Calor específico de los sólidos.

- 7-0.- Introducción.
- 7-1.- Teoría de Einstein.
- 7-2.- Teoría de Debye.
- 7-3.- Ejercicios y aplicaciones: Calor específico electrónico; Calor específico asociado a grados internos de libertad.

VIII.- Adsorción.

- 8-0.- Introducción.
- 8-1.- Teoría de Langmuir.
- 8-2.- Teoría de B.E.T.
- 8-3.- Ejercicios y aplicaciones.

IX.- Líquidos y disoluciones (I).

- 9-0.- Introducción.
- 9-1.- Teoría de celdas para el estado líquido.
- 9-2.- Teoría de huecos para el estado líquido.
- 9-3.- Teoría reticular de las disoluciones.
- 9-4.- Disoluciones de macromoléculas. Teoría de Flory y Huggins.
- 9-5.- Ejercicios y aplicaciones.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

Introducción a la termodinámica Estadística. Hill, Ed. Parainfo.

Física Térmica. Kittell, Ed. Reverté.

Statistical Mechanics. Davison, Mc. Graw Hill.

Física Estadística. Landau, Ed. Reverté.

Termodinámica y Estadística. Kauzmann, Ed. Reverté.

Teoría Cinética de los Gases. Kauzmann, Ed. Reverté.

Introducción a la Física del Estados Sólido. Kittell. Ed. Reverté.

Physical Chemistry, Vol. II. Eyring, Academic Press.

Molecular Theory of Gases and Liquids. Hirschfelder, Ed. Wiley

Professor:

curs : 1983-84

Vist i plau,

Signat:

Cap de Departament
Química Física

Data: