

Posgrado en Ingeniería (Energía), UNAM

Temario de Termodinámica para el examen de admisión

Elaborado por Oscar Jaramillo, Felipe Muñoz y Miguel Robles.

OBJETIVO

Dar al aspirante de nuevo ingreso una guía para la preparación del examen de admisión de Termodinámica.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. CONCEPTOS FUNDAMENTALES

- 1.1 Sistema termodinámico y volumen de control
- 1.2 Unidades de Medida (masa, longitud, tiempo, fuerza, trabajo, energía, potencia)
- 1.3 Definición de Energía, Trabajo y Calor
- 1.4 Estado de una sustancia
- 1.5 Propiedades intensivas y extensivas
- 1.6 Volumen (volumen específico, densidad, densidad relativa y peso específico)
- 1.7 Presión (manómetros, barómetros, presión atmosférica)
- 1.8 La Ley Cero de la Termodinámica
- 1.9 Temperatura. Escalas empíricas

2. TRABAJO Y CALOR

- 2.1 Trabajo realizado por una frontera móvil en un sistema comprensible simple.
- 2.2 Otros sistemas que involucran Trabajo
- 2.3 Equivalente mecánico del calor

3. PROPIEDADES DE LOS GASES

- 3.1 Ecuaciones de estado.
- 3.2 Ley de los gases ideales.
- 3.3 Gases de Van der Waals.
- 3.4 Equilibrio líquido-gas.
- 3.5 Capacidad calorífica, Calor específico a presión constante y a volumen constante.

4. LA PRIMERA LEY DE LA TERMODINÁMICA

- 4.1 Definición de Energía Interna y Entalpía
- 4.2 Leyes de conservación de la masa y la energía.
- 4.3 Primera ley de la termodinámica para sistemas cerrados y abiertos
- 4.4 Definición de Temperatura Termodinámica y escalas universales de temperatura.

5. SEGUNDA LEY DE LA TERMODINÁMICA

- 5.1 El postulado de Clausius y de Kelvin-Planck
- 5.2 El proceso reversible y causas de irreversibilidad
- 5.3 El teorema de Carnot: la escala termodinámica de temperatura universal
- 5.4 Ciclo de Carnot, Máquina Térmica, Refrigeradores, Bomba de Calor
- 5.5 Definición de eficiencia térmica

Bibliografía

Termodinámica (6a edición), Yunus A. Çengel, Michael A. Boles, Mc Graw-Hill, 2009.

Termodinámica (5a edición), Kenneth Wark, Mc Graw-Hill, 1991.

Termodinámica, H.C. Van Ness, M.M. Abbott, serie Schaum, McGraw-Hill de México, 1975.

Fundamentos de termodinámica, Gordon J. Van Wylen, Richard E. Sonntag

Limusa, 1983.

The Thermodynamics Problem Solver, M. Fogie et al. Research and Education Association, NY, 1984.