

F F
8928
⑥

ESTADÍSTICAS EXACTAS Y MATEMÁTICAS * FOLIO 91

FÍSICA III (Biología y Geología) - 1er. Cuatrimestre 1978

Termodinámica y Óptica

Profesor Dr. Máximo Barón

A. TERMODINÁMICA

1. Calor y Temperatura

Estados térmicos. Principio cero de la termodinámica. El concepto de temperatura. Termometría. Calorimetría. Unidades y mediciones. Calor específico y capacidad calorífica.

2. Termodinámica

Sistemas. Calor y trabajo. Primer principio de la termodinámica. Estados y transformaciones. Variables y funciones de estado. Energía interna. Entalpía. Nomenclatura. Unidades. Equilibrio.

3. Leyes de los Gases

Leyes de Boyle-Mariotte y Charles-Gay-Lussac. Gases ideales, ecuación de estado. Diagrama p-v. Gases reales; vapores, punto crítico y diagrama de Andrews. Humedad absoluta y relativa.

4. Máquinas térmicas

Transformaciones reversibles e irreversibles. Ciclos, eficiencia. El segundo principio de la termodinámica. Teorema y máquina de Carnot. Eficiencia y rendimiento. Escala termodinámica de temperatura.

Entropía

Concepto, características y variaciones. Relación entre el primer y segundo principio. El tercer principio de la termodinámica.

5. Potenciales termodinámicos

Transformaciones, reactivos y productos. Variaciones de entalpía y entropía. Funciones A de Helmholtz y G de Gibbs. Condiciones tipo o "standard". Variaciones de energía libre.

Aprobado por Resolución DT. 070/78

DR. JULIO CRATTON
DIRECTOR
DEPARTAMENTO DE FÍSICA

•2

6. Termodinámica y sistemas naturales.

Sistemas cerrados y abiertos. Pilas de combustible. Comparación de eficiencias. Sistemas de interés en biología y geología. El no-equilibrio. Estados de flujo estacionario. Procesos simultáneos y aumento de entropía.

Bibliografía

Termodinámica, W. Sears

Calor y Termodinámica, W. Zemansky

Termodinámica para químicos, S. Claustone

Termodinámica, T. Leonard (EDUBRA)

Del Orden al Caos, S.W. Angrist y I.C. Bepler (Buenos Aires, Ed. Troquel)

Temas de Termodinámica, M. C. de Achterberg (EDUBRA)

Termodinámica Elemental, M. Barón (EDUBRA).

B. ÓPTICA

1. Naturaleza de la luz

Como onda electromagnética. Velocidad. Energía transportada. Intensidad. Ondas planas. Reflexión, cambio de fase. Refracción. Dispersion. Absorción. Polarización. Leyes de Snell, Brewster y Malus.

2. Reflexión y refracción en superficies planas y curvas

Principio del camino inverso. Lámina de caras paralelas. Prisma. Espejos planos y esféricos. Refracción en dióptricos esféricos. Lentes dobladas. Microscopio y telescopio. Espectroscopio.

3. Interferencia y difracción

Experiencia de Young. Interferencia de dos rayos. Interferencia en láminas delgadas. Anillos de Newton. Difracción de Fraunhofer para una, dos y más ranuras. Red plana.

DR. JULIO GRATTON
DIRECTOR
DEPARTAMENTO DE FÍSICA

Aprobado por resolución

DT. 070/78



•3

4. Polarización

Polarización por reflexión y refracción. Birrefringencia. Polarización elíptica, circular y lineal. Microscopio cristalográfico.

5. Actividad óptica

Poder rotatorio. Polarimetría. Dispersion y absorción de luz. Empleo de luz polarizada. Dispersion rotatoria óptica. Dicroismo circular.

Bibliografía

Fundamentals of Optics, F. Jenkins y H.H. White

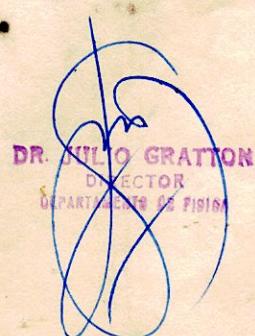
Optica y Física Moderna, H.D. Young.

Fundamentos de Optica, B. Rossi

Física D. Halliday y R. Resnick tomo III

Optica, Sears, Ed. Aguilar

Contenidos de Optica, M. Barón, Ed. Marymar.



Aprobado por Resolución DT. 070/78