

FISICA I (Biólogos y Geólogos) ~~1970-1971~~

2do. Cuatrimestre 1970 - Profesor: Dr. Máximo Barón

- 1.- Escalares y vectores, camino, distancia, desplazamiento. Versores. Componentes. Suma de vectores. Producto escalar y vectorial. Sistema de coordenadas.
- 2.- Cinemática del punto. Rapidez, velocidad. Velocidad relativa, aceleración. Movimiento rectilíneo uniforme y uniformemente acelerado. Movimiento circular uniforme y circular acelerado. Aceleración centrípeta y tangencial. Caída libre. Movimiento de proyectiles, tiro en el vacío.
- 3.- Dinámica de la partícula: Leyes de Newton; inercia, masa, acción y reacción. Movimiento de Planetas. Gravitación Universal. Peso. Peso específico. Sistemas inerciales. Aceleración de la gravedad, latitud y altura. Concepto de campo.
- 4.- Sistema de fuerza. Fuerzas como vectores, equilibrio de fuerzas. Rozamiento entre superficies sólidas, estático y dinámico.
- 5.- Trabajo y energía. Trabajo de una fuerza. Energía cinética y potencial. Transformaciones de energía mecánica. Conservación de la energía. Potencia. Transmisión mecánica. Máquinas simples.
- 6.- Impulso y cantidad de movimiento: Conservación, choque elástico e inelástico. Movimiento de cohetes.
- 7.- Estática. Equilibrio de traslación y rotación. Cupla de una fuerza, trabajo de una cupla. Centro de masa. Equilibrio del cuerpo rígido. El vector cupla.
- 8.- Propiedades elásticas de sólidos: Ley de Hooke; energía potencial elástica. Tensión longitudinal. Modulo de Young. Elasticidad de volumen.
- 9.- Mecánica de fluidos. Presión, principio de Arquímedes. Barómetro. Ecuación de Bernouilli. Prensa hidráulica. Teorema de Torricelli. Frascos de Mariotte. Viscosidad.
- 10.- Movimiento periodico. Movimiento armonico simple. El circulo de referencia. Energía en el movimiento armonico simple y amortiguado.

Oscilaciones forzadas. Resonancia.

- 11.- Ondas. Mecánica. Movimiento ondulatorio sinusoidal. Ondas transversales y longitudinales, velocidad, período, frecuencia y longitud de onda. Ondas estacionarias, obtención; reflexión de ondas.
- 12.- Temperatura, termómetros. Escalas. Dilatación de los cuerpos. Principio cero de la termodinámica. Calor. Cantidad de calor. Equivalente mecánico del calor. Calorimetría. Capacidad calorífica. Calor específico. Calor de combustión, de fusión y de evaporación. Conducción del calor. Coeficientes de conducción. Convección y radiación
- 13.- Termodinámica. Transformaciones termodinámicas de un sistema. Primer principio de la termodinámica. Transformación adiabática, isotérmica, isocora, isobarica. Gases ideales. Leyes de Boyle y de Gay Lussac. Ecuación de estado. Teoría cinética de los gases. Calor específico de un gas perfecto. Gas real, licuefacción y solidificación.
- 14.- Ciclos de Carnot. Refrigeradoras. Máquinas térmicas. Eficiencia. Segundo principio de la termodinámica. Entropía. Escala termodinámica de temperaturas. Tercer principio.

Bibliografía : Halliday y Resnik; Sears y Szemansky, Isnardi-Collo, Roederer, Shortley y Williams (Elements of Physics).

mm.