

FÍSICA

1. INTRODUCCIÓN

La física como ciencia.
Magnitudes físicas.
Sistema internacional de medidas.
Análisis dimensional.

2. VECTORES

Escalares y vectores.- Componentes de un vector.- Vectores unitarios (vectores en X Y o en X Y Z).
Operaciones con vectores: Adición.- Sustracción.- Multiplicación de un escalar por un vector (vectores en X Y y en X Y Z).
Producto escalar de dos vectores.- Producto vectorial de vectores (vectores en: X Y y en X Y Z).

3. CINEMÁTICA

Sistema de Referencia.- Posición.- Movimiento rectilíneo uniforme (MRU).
Movimiento rectilíneo uniformemente variado (MRUV).- Caída libre.- Tiro vertical.
Movimiento compuesto.- Movimiento de proyectiles.
Movimiento circular.- Velocidad angular.- Aceleración angular.- Movimiento circular uniforme (MCU).- Movimiento circular uniformemente variado (MCUV).
Movimiento oscilatorio.- Movimiento armónico simple.

4. DINÁMICA

Cantidad de movimiento o momentum lineal.
Principio de conservación del momentum lineal.
Teorema del impulso y el momentum lineal. (Problemas en X y XY).
Fuerza.- Peso.
Leyes de Newton.
Dinámica del movimiento circular.
Dinámica del movimiento oscilatorio.
Péndulo simple.

5. ESTÁTICA

Torque o momento de una fuerza.
Composición de fuerzas concurrentes.
Composición de fuerzas no concurrentes.
Par de fuerzas.
Centro de masa.
Equilibrio de una partícula.
Equilibrio de un cuerpo rígido.

6. ENERGÍA MECÁNICA

Trabajo.
Potencia.
Sistemas conservativos.
Sistemas no conservativos.
Energía cinética.
Energía potencial.
Principio de conservación de la energía.
Choques en una dimensión. Coeficiente de restitución.

7. MECÁNICA DE FLUIDOS

Densidad.- Peso específico.
Presión.
Presión hidrostática.
Presión atmosférica.
Manómetros.
Principio de Pascal.- Prensa hidráulica.
Principio de Arquímedes.
Flujo de fluidos.
Ecuación de continuidad.
Ecuación de Bernoulli.

8. TEMPERATURA Y DILATACIÓN

Temperatura.- Medida de la temperatura.
Escalas arbitrarias de temperatura.
Escalas absolutas de temperatura.
Dilatación lineal.
Dilatación superficial.
Dilatación volumétrica.

9. CALOR

Calor.- energía interna.- Medida del calor.
Calor específico.- Capacidad calorífica.
Mezclas y calorímetros.
Cambios de fase.

10. TEORÍA DE LOS GASES IDEALES

Teoría cinética de los gases.- Presión.- Temperatura.
Ecuación de estado del gas ideal.
Ecuación de estado para procesos: Isométricos, isobáricos e isocóricos.
Mezclas de gases.- Ley de Dalton.

11. CARGA ELÉCTRICA Y LEY DE COULOMB

Carga eléctrica.- Concepto.- Unidades.- Carga elemental.- Principio de conservación.
Fuerza eléctrica.- Ley de Coulomb.
Problemas.

12. CAMPO ELECTROSTÁTICO Y POTENCIAL ELÉCTRICO

Intensidad de campo eléctrico.
Intensidad de campo eléctrico para campos uniformes.
Potencial eléctrico.
Diferencia de potenciales.
Líneas de fuerza.- Superficies equipotenciales.

13. CONDENSADORES Y ENERGÍA ELECTROSTÁTICA

Capacidad eléctrica.- Condensadores.
Asociación de condensadores.
Capacidad eléctrica de un condensador plano.
Energía *****?

14. CORRIENTE ELÉCTRICA Y RESISTENCIA ELÉCTRICA

Corriente eléctrica.- Intensidad de corriente eléctrica.- Corrientes continuas y alternas.
Resistencia eléctrica.- Resistencia eléctrica del conductor lineal.- Resistividad.
Asociación de resistencias en serie y paralelo.
Asociación mixta de resistencias.
Ley de Ohm.
Tensión y corriente para las conexiones en serie y paralelo de resistencias.

15. CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE CORRIENTE CONTINUA

Fuerza electromotriz (fem).- Resistencia interna de las fem.
Leyes de Kirchoff.
Circuitos eléctricos sencillos.
Efecto Joule.
Potencia eléctrica.

16. ELECTROMAGNETISMO

Magnetismo.- Interacción magnética.
Campo magnético.- Permeabilidad magnética.
Fuerza magnética sobre una carga eléctrica.
Fuerza magnética sobre una corriente eléctrica (rectilínea).
Campo magnético de una corriente eléctrica rectilínea.
Flujo magnético.
Inducción electromagnética.- Ley de Faraday - Henry - Ley de Lenz.
Campo electromagnético.

17. MOVIMIENTO ONDULATORIO

Onda: Definición, tipos: Longitudinales, transversales.
Ecuación de la onda plana.- Amplitud, frecuencia y número de ondas.
Longitud de onda, y velocidad de propagación.
Intensidad de la onda.- Definición y unidades.
Reflexión y refracción de ondas.
Interferencia de ondas.

18. ACÚSTICA

Sonido: Definición, propagación, velocidad.
Elementos de acústica: Potencia, intensidad, nivel de intensidad.
Fenómenos del sonido: Reflexión, refracción, eco.
Ondas estacionarias: En cuerdas y tubos (abiertos y cerrados).
Efecto Doppler.

19. ÓPTICA

Propiedades ondulatorias de la luz.- El espectro electromagnético.
Naturaleza dual de la Luz.
Velocidad de la luz.- Índice de refracción.
Fotometría.
Reflexión y refracción de la luz.
Espejos: Planos y Esféricos.- Construcción de imágenes.
Lentes: Construcción de imágenes.
Instrumentos ópticos.- Microscopio y telescopio.