

Física



1. FÍSICA PARA IyCFM

TEMA	SUBTEMA
1.1. Sistemas de unidades y mediciones	1.1.1. Mediciones y errores
1.2. Álgebra vectorial	1.2.1. Magnitudes vectoriales y escalares
	1.2.2. Propiedades de los vectores
	1.2.3. Sistemas de vectores
1.3. Estática	1.3.1. Fuerza, masa, cuerpo rígido y partícula
	1.3.2. Principio de transmisibilidad
	1.3.3. Concepto de equilibrio
	1.3.4. Centro de masa, gravedad y centroide
1.4. Cinemática	1.4.1. Posición, movimiento, desplazamiento, distancia, velocidad, rapidez y aceleración
	1.4.2. Movimiento en un plano
1.5. Leyes de Newton	1.5.1. Primera ley de Newton
	1.5.2. Segunda ley de Newton
	1.5.3. Concepto de masa
	1.5.4. Sistemas de referencia: inercial y no inercial
	1.5.5. Tercera ley de Newton
	1.5.6. Coeficiente de rozamiento: estático y dinámico
	1.5.7. Ley de la gravitación universal y campo gravitacional
	1.5.8. Leyes de conservación de la dinámica
	1.5.9. Trabajo mecánico y potencia
	1.5.10. Relación de potencia y velocidad
	1.5.11. Máquinas simples
	1.5.12. Energía mecánica
	1.5.13. Campo conservativo y disipativo
	1.5.14. Teorema trabajo-energía
	1.5.15. Principio de la conservación de la energía mecánica
	1.5.16. Impulso y cantidad de movimiento

1.6. Propiedades de la materia	1.6.1. Propiedades específicas de la materia
	1.6.2. Conceptos de densidad, densidad relativa, peso específico, maleabilidad, ductilidad, dureza y elasticidad
	1.6.3. Elasticidad
	1.6.4. Conceptos generales sobre deformación
	1.6.5. Módulo elástico
	1.6.6. Ley de Hooke
	1.6.7. Módulo de Young
	1.6.8. Módulo de rigidez o cizalladura
	1.6.9. Módulo volumétrico o de compresión
	1.6.10. Concepto de fluido
	1.6.11. Estática de fluidos
	1.6.12. Principio fundamental de la hidrostática
	1.6.13. Presión atmosférica, barómetro y manómetro
	1.6.14. Presión en líquidos
	1.6.15. Principio de Pascal y de Arquímedes
	1.6.16. Tensión superficial, fuerza de cohesión y adhesión, capilaridad
	1.6.17. Dinámica de fluidos
	1.6.18. Concepto de flujo, línea de flujo, flujo estacionario y turbulento, gasto volumen y gasto masa
	1.6.19. Ecuación de continuidad
	1.6.20. Principio de Bernoulli
	1.6.21. Principio de Torricelli
	1.6.22. Medidores de fluidos

1.7. Termodinámica	1.7.1. Termometría, temperatura y tipos de termómetros
	1.7.2. Conceptos de dilatación: lineal, superficial y volumétrica
	1.7.3. Calorimetría
	1.7.4. Transferencia de calor en sistemas de cuerpo aislado
	1.7.5. Cambio de estado de agregación
	1.7.6. Calor latente de fusión, de vaporización y sublimación
	1.7.7. Transmisión de calor, conducción, convección y radiación
	1.7.8. Leyes de la termodinámica
1.8. Electroestática	1.8.1. Tipo de cargas eléctricas
	1.8.2. Cuerpos eléctricamente neutros
	1.8.3. Ley de la interacción entre cargas eléctricas
	1.8.4. Principio de conservación y cuantización de la carga eléctrica
	1.8.5. Electrización
	1.8.6. Conductores, semiconductores, superconductores y aislantes
	1.8.7. Concepto de carga puntual
	1.8.8. Concepto de campo eléctrico y carga de prueba
	1.8.9. Líneas de campo eléctrico
	1.8.10. Ley de Coulomb
	1.8.11. Intensidad de campo eléctrico y análisis vectorial
	1.8.12. Flujo eléctrico
	1.8.13. Densidad de flujo, vector normal de superficie, superficie gaussiana, densidad lineal, superficial y volumétrica de carga
	1.8.14. Ley de Gauss
	1.8.15. Energía potencial eléctrica, diferencia de potencial, potencial eléctrico y gradiente de potencial
	1.8.16. Capacitancia

1.9. Electrodinámica	1.9.1. Intensidad de corriente eléctrica, corriente eléctrica en función de la velocidad de arrastre y densidad de corriente eléctrica
	1.9.2. Resistencia eléctrica
	1.9.3. Resistividad, conductividad y conductancia eléctrica
	1.9.4. La resistencia en función de las dimensiones y naturaleza del conductor
	1.9.5. Variación de la resistencia en función de la temperatura del conductor
	1.9.6. Corriente, diferencia de potencial y resistencia eléctrica
	1.9.7. Ley de Ohm, circuito eléctrico
	1.9.8. Energía, potencia eléctrica, ley de Joule (equivalente mecánico del calor)
	1.9.9. Rendimiento o eficiencia eléctrica
	1.9.10. Agrupamiento de resistores
	1.9.11. Leyes de Kirchhoff
	1.9.12. Nodo, malla y red
1.10. Celdas electroquímicas	1.10.1. Funcionamiento elemental
	1.10.2. Celdas electroquímicas primarias
	1.10.3. Celdas electroquímicas secundarias
	1.10.4. Agrupamiento de pilas eléctricas
1.11. Electromagnetismo	1.11.1. Descripción de un imán
	1.11.2. Convención para nombrar polos magnéticos
	1.11.3. Métodos de magnetización
	1.11.4. Geomagnetismo
	1.11.5. Clasificación de los materiales magnéticos y no magnéticos
	1.11.6. Monopolo magnético y su interacción
	1.11.7. Ley de Coulomb del magnetismo

	1.11.8. Analogías entre campos gravitacionales, eléctricos y magnéticos
	1.11.9. Líneas de campo magnético
	1.11.10. Inducción magnética y vector de inducción
	1.11.11. Flujo magnético y su relación con el flujo eléctrico
	1.11.12. Experimento de Oersted
	1.11.13. Regla de la mano derecha y de la mano izquierda
	1.11.14. Campos magnéticos debido a corrientes eléctricas
	1.11.15. Ley de Ampere
	1.11.16. Ley de Biot-Savart
	1.11.17. Interacción entre campos magnéticos
	1.11.18. Fuerza de Lorentz
	1.11.19. Fuerza sobre una carga eléctrica debida a un campo magnético y eléctrico
	1.11.20. Efecto motor
	1.11.21. Fuerza magnetomotriz, permeabilidad magnética y ciclo de histéresis
	1.11.22. Ley de Ohm para el magnetismo
	1.11.23. Ley de inducción de Faraday
	1.11.24. Ley de Lenz
	1.11.25. Generadores de CA y CC
	1.11.26. Transformadores
1.12. Ondas	1.12.1. Movimiento ondulatorio
	1.12.2. Tipo de ondas: mecánicas y electromagnéticas
	1.12.3. Propagación de ondas
	1.12.4. Fenómenos del movimiento ondulatorio
	1.12.5. Reflexión, refracción y difracción
	1.12.6. Interferencia
	1.12.7. Polarización

	1.12.8. Acústica
	1.12.9. Características objetivas y subjetivas del sonido
	1.12.10. Velocidad del sonido en diferentes medios y variación con la temperatura
	1.12.11. Intensidad, tono, timbre y nivel de intensidad sonora
	1.12.12. Audiograma
	1.12.13. Fenómenos de la propagación del sonido y la luz
	1.12.14. Efecto Doppler
	1.12.15. Ley de iluminación
	1.12.16. Lentes: convergentes y divergentes

2. FÍSICA PARA CMB	
TEMA	SUBTEMA
2.1. Sistemas de unidades y mediciones	2.1.1. El método científico experimental en la Física
	2.1.2. Magnitudes físicas y sus antecedentes históricos
	2.1.3. Relación entre variables
	2.1.4. Mediciones y errores
2.2. Álgebra vectorial	2.2.1. Magnitudes vectoriales y escalares
	2.2.2. Propiedades de los vectores
	2.2.3. Vectores unitarios
	2.2.4. Sistemas de vectores
	2.2.5. Suma de vectores por métodos gráficos y analíticos
	2.2.6. Producto de un escalar por un vector, producto escalar y vectorial de vectores
2.3. Cinemática y dinámica	2.3.1. Introducción e importancia de la cinemática
	2.3.2. Movimiento en una dimensión
	2.3.3. Movimiento en un plano
	2.3.4. Primera ley de Newton
	2.3.5. Segunda ley de Newton

	2.3.6. Tercera ley de Newton
	2.3.7. Rozamiento
	2.3.8. Ley de la gravitación universal
	2.3.9. Trabajo mecánico y potencia
2.4. Estática	2.4.1. Partícula y cuerpo rígido
	2.4.2. Principio de transmisibilidad
	2.4.3. Sistemas de fuerzas
	2.4.4. Resultante y equilibrante
	2.4.5. Momento de una fuerza
	2.4.6. Momento de un par de fuerzas
	2.4.7. Equilibrio estático
2.5. Propiedades generales de la materia	2.5.1. Propiedades de los sólidos
	2.5.2. Peso específico
	2.5.3. Densidad
	2.5.4. Elasticidad
	2.5.5. Importancia de la elasticidad en sólidos
	2.5.6. Esfuerzo y deformación
	2.5.7. Deformación unitaria
	2.5.8. Límite elástico
	2.5.9. Módulos de Young, rigidez y compresibilidad
2.6. Mecánica de fluidos	2.6.1. Características de los fluidos
	2.6.2. Presión atmosférica
	2.6.3. Presión manométrica
	2.6.4. Presión absoluta
	2.6.5. Unidades de presión
	2.6.6. Principio de Pascal
	2.6.7. Principio de Arquímedes
	2.6.8. Tensión superficial, capilaridad, difusión y ósmosis

	2.6.9. Flujo permanente y turbulento
	2.6.10. Gasto y ecuación de continuidad
	2.6.11. Teorema de Bernoulli
	2.6.12. Principio de Torricelli
	2.6.13. Tubo de Pitot
	2.6.14. Tubo de Venturi
	2.6.15. Ósmosis
2.7. Termodinámica	2.7.1. Calor y temperatura
	2.7.2. Calor específico
	2.7.3. Dilatación
	2.7.4. Capacidad calorífica
	2.7.5. Calor latente
	2.7.6. Primera ley de la termodinámica
	2.7.7. Equivalente mecánico del calor
	2.7.8. Transferencia del calor
	2.7.9. Procesos termodinámicos
	2.7.10. Segunda ley de la termodinámica
	2.7.11. Entropía
	2.7.12. Máquinas térmicas
2.8. Acústica	2.8.1. Clasificación de las ondas
	2.8.2. Características de las ondas
	2.8.3. Velocidad de una onda
	2.8.4. Reflexión
	2.8.5. Refracción
	2.8.6. Difracción
	2.8.7. Interferencia
	2.8.8. Características del sonido
	2.8.9. Aplicación en la medicina
	2.8.10. Efecto Doppler

2.9. Electricidad	2.9.1. Carga eléctrica
	2.9.2. Ley de Coulomb
	2.9.3. Campo eléctrico
	2.9.4. Potencial eléctrico
	2.9.5. Capacitancia
	2.9.6. Corriente eléctrica
	2.9.7. Ley de Ohm
	2.9.8. Resistividad
	2.9.9. Circuitos resistivos
2.10. Electromagnetismo	2.10.1. Ley de interacción de los polos
	2.10.2. Magnetismo terrestre
	2.10.3. Materiales ferromagnéticos, paramagnéticos y diamagnéticos
	2.10.4. Teoría de Weber
	2.10.5. Flujo magnético
	2.10.6. Densidad de flujo magnético
	2.10.7. Ley de Biot-Savart
	2.10.8. Ley de Ampere
	2.10.9. Conductor rectilíneo, espira, bobina, solenoide y toroide
	2.10.10. Fuerza magnética en una carga, conductor rectilíneo, conductores paralelos y bobinas
	2.10.11. Fuerza de Lorentz
	2.10.12. Ciclotrón
	2.10.13. Torca en una espira
	2.10.14. Galvanómetro
	2.10.15. Motor de C.C.

2.11. Electroinducción y ondas electromagnéticas	2.11.1. Ley de Faraday
	2.11.2. Ley de Lenz
	2.11.3. F.E.M: inducida en un conductor rectilíneo en una bobina
	2.11.4. Generador eléctrico
	2.11.5. Autoinducción
	2.11.6. Inducción mutua
	2.11.7. Transformadores
	2.11.8. Circuitos de C.A. RC
	2.11.9. Circuitos de C.A., LRC en serie, resonancia
	2.11.10. Ecuaciones de Maxwell
	2.11.11. Producción de ondas electromagnéticas
	2.11.12. Velocidad de propagación de las ondas
	2.11.13. Espectro electromagnético
	2.11.14. Vector de Poynting
2.12. Óptica	2.12.1. Óptica geométrica
	2.12.2. Conceptos básicos del modelo de rayos de luz
	2.12.3. Velocidad de la luz, índice de refracción
	2.12.4. Leyes de la reflexión
	2.12.5. Espejos cóncavos y convexos
	2.12.6. Refracción-ley de Snell
	2.12.7. Reflexión total interna
	2.12.8. Refracción en una superficie esférica
	2.12.9. Instrumentos ópticos
	2.12.10. Difracción

3. FÍSICA PARA CSyA	
TEMA	SUBTEMA
3.1. Introducción a la Física	3.1.1. Cantidades y unidades fundamentales y derivadas
	3.1.2. Sistemas de unidades
3.2. Estática	3.2.1. Cantidades escalares
	3.2.2. Cantidades vectoriales, propiedades y clasificación
	3.2.3. Suma y resta de vectores utilizando métodos gráficos y analíticos
	3.2.4. Primera y segunda condición de equilibrio
3.3. Cinemática	3.3.1. Conceptos generales de cinemática
	3.3.2. Movimiento rectilíneo uniforme
	3.3.3. Movimiento rectilíneo uniformemente variado
	3.3.4. Caída libre
	3.3.5. Tiro vertical
	3.3.6. Movimiento parabólico
3.4. Dinámica	3.4.1. Conceptos generales de dinámica
	3.4.2. Leyes de Newton
	3.4.3. Fricción
	3.4.4. Trabajo
	3.4.5. Potencia
	3.4.6. Energía
3.5. Propiedades de la materia	3.5.1. Propiedades generales y específicas de la materia
	3.5.2. Estados de agregación
	3.5.3. Presión
	3.5.4. Elasticidad
	3.5.5. Ley de Hooke

	3.5.6. Módulo de Young
	3.5.7. Densidad
	3.5.8. Propiedades de líquidos en reposo
	3.5.9. Principio de Arquímedes
3.6. Calor y temperatura	3.6.1. Conceptos generales de termometría
	3.6.2. Escalas termométricas
	3.6.3. Conversión entre escalas termométricas
	3.6.4. Concepto de calor y sus unidades
	3.6.5. Capacidad calorífica
	3.6.6. Calor específico
	3.6.7. Formas de transmisión de calor
	3.6.8. Dilatación
3.7. Ondas	3.7.1. Ondas mecánicas y electromagnéticas
	3.7.2. Sonido
	3.7.3. Cualidades del sonido
	3.7.4. Fenómenos acústicos
	3.7.5. Espectro audible
	3.7.6. Teorías sobre el origen de la luz
	3.7.7. Clasificación de los cuerpos
	3.7.8. Fenómenos luminosos
	3.7.9. Leyes que rigen la óptica
3.8. Electricidad y magnetismo	3.8.1. Carga eléctrica
	3.8.2. Principio general de las cargas
	3.8.3. Formas de electrización
	3.8.4. Corriente eléctrica
	3.8.5. Voltaje
	3.8.6. Resistencia
	3.8.7. Diferencia de potencial



	3.8.8. Intensidad de corriente eléctrica
	3.8.9. Ley de Ohm
	3.8.10. Origen de magnetismo
	3.8.11. Materiales magnéticos y no magnéticos
	3.8.12. Líneas de campo magnético
	3.8.13. Electroimanes
	3.8.14. Principio de motor eléctrico