

Temario Física PAU mayores 25 años

1. Fundamentos de mecánica

- 1.1 Revisión de cinemática y dinámica.
Cinemática y dinámica de la partícula. Movimientos. Leyes de Newton.
Cinemática y dinámica de un sistema de partículas. Centro de masas.
Momento lineal y conservación.
- 1.2 Dinámica de rotación.
Momento angular y conservación.
Sólido rígido. Momento de inercia.
Ecuación fundamental de la dinámica de rotación.
- 1.3 Trabajo y energía.
Fuerzas conservativas. Trabajo. Energía potencial.
Potencia.
Conservación de la energía.

2. Oscilaciones y ondas

- 2.1 Movimiento oscilatorio.
Movimiento armónico simple. Parámetros característicos. Energía.
Oscilaciones de un muelle y del péndulo simple.
- 2.2 Movimiento ondulatorio.
Clases de ondas.
Ondas armónicas. Ecuación de ondas y parámetros. Energía e intensidad.
- 2.3 Fenómenos ondulatorios.
Estudio cualitativo de los fenómenos: reflexión, refracción, absorción, difusión, difracción, interferencias y polarización.
Principio de Huygens.
Estudio cualitativo del efecto Doppler.
Ondas estacionarias.
- 2.4 Ondas sonoras.
Naturaleza del sonido. Producción y propagación.
Energía, potencia e intensidad de las ondas. Nivel de intensidad acústica.

3. Interacción gravitatoria

- 3.1 Gravitación.
Leyes de Kepler.
Ley de la gravitación universal.
Campo gravitatorio. Energía potencial gravitatoria. Potencial gravitatorio.
- 3.2 Gravedad en la superficie de los astros.
Estudio de la gravedad terrestre. Valor de g . Gravedad en otros astros.
- 3.3 Aplicaciones al movimiento de astros.
Movimiento orbital de planetas y satélites del Sistema Solar.
Movimiento orbital y energía de satélites artificiales. Satélites geoestacionarios.
Velocidad de escape.

4. Interacción electromagnética

4.1 Electricidad.

Carga eléctrica. Ley de Coulomb.

Campo eléctrico. Campos creados por cargas puntuales y distribuciones simétricas de carga.

Energía potencial electrostática. Potencial eléctrico.

4.2 Magnetismo.

Creación de campos magnéticos por cargas en movimiento y corrientes.

Magnetismo natural. Imanes. Campo magnético terrestre.

Fuerza de Lorentz. Movimiento de cargas en campos uniformes.

4.3 Inducción electromagnética.

Inducción electromagnética: evidencias experimentales.

Leyes de Faraday y Lenz.

Estudio cualitativo de generadores y motores.

5. Óptica

5.1 La luz.

Estudio cualitativo del espectro electromagnético. Naturaleza de la luz.

Velocidad de propagación. Índice de refracción.

Leyes de la reflexión y la refracción.

5.2 Óptica instrumental.

Óptica geométrica. Distancias focales y potencia óptica.

Espejos y lentes delgadas. Formación de imágenes.

Estudio de instrumentos ópticos: ojo, telescopio, lupa y proyector.

Aplicaciones tecnológicas de la óptica.

6. Introducción a la física moderna

6.1 Relatividad especial.

Postulados y repercusiones.

6.2 Física cuántica.

Cuantización de la energía. Concepto de fotón.

Efecto fotoeléctrico. Espectros atómicos discontinuos.

Principio de indeterminación.

Dualidad onda-corpúsculo.

Aplicaciones tecnológicas de la física cuántica.

6.3 Física nuclear.

Radioactividad. Ley de desintegración.

Energía de enlace. Reacciones nucleares: fusión y fisión.

Partículas elementales.

6.4 Interacciones fundamentales de la naturaleza.