

PROGRAMA FÍSICA

INTENSIVO EVAU 2021

Durante las 15h del Intensivo EvAU 2021 - Física se repasará toda la teoría y la práctica de la asignatura y se realizarán ejercicios cubriendo todos los puntos del programa oficial. Todos los ejercicios serán seleccionados de convocatorias anteriores de Selectividad. Se harán ejercicios básicos, intermedios y avanzados, haciendo hincapié en los obstáculos más frecuentes de cada tipo de ejercicio.

VIBRACIONES Y ONDAS

- Movimiento vibratorio armónico simple: Elongación, velocidad, aceleración.
- Dinámica del movimiento armónico simple.
- Energía de un oscilador armónico.
- Movimiento ondulatorio. Tipos de ondas. Magnitudes características de las ondas.
- Ecuación de las ondas armónicas unidimensionales.
- Principio de Huygens: reflexión, refracción, difracción, polarización e interferencias.
- Ondas sonoras. Contaminación acústica.

INTERACCIÓN GRAVITATORIA

- Teoría de la gravitación universal.
- Fuerzas centrales.
- Momento de una fuerza respecto de un punto. Momento angular.
- Leyes de Kepler.
- Fuerzas conservativas.
- Energía potencial gravitatoria.
- Campo gravitatorio terrestre.
- Intensidad de campo y potencial gravitatorio.
- Aplicación a satélites y cohetes

INTERACCIÓN ELECTROMAGNÉTICA

- Campo creado por un elemento puntual: Interacción eléctrica.
- Estudio del campo eléctrico: Magnitudes que lo caracterizan (vector campo eléctrico y potencial) y su relación.
- Teorema de Gauss.
- Campo eléctrico creado por un elemento continuo: Esfera, hilo y placa.
- Magnetismo e imanes.
- Campos magnéticos creados por cargas en movimiento. Ley de Ampere.
- Fuerzas sobre cargas móviles situadas en campos magnéticos.
- Fuerza de Lorentz: Aplicaciones.
- Fuerzas magnéticas sobre corrientes eléctricas.

- Interacciones magnéticas entre corrientes paralelas.
- Inducción electromagnética.
- Experiencias de Faraday y Henry.
- Leyes de Faraday y de Lenz.
- Producción de corrientes alternas.
- Autoinducción. Transformadores. Impacto medioambiental de la energía eléctrica

ÓPTICA

- Naturaleza de las ondas electromagnéticas.
- Espectro electromagnético.
- Naturaleza de la luz.
- Propagación de la luz: Reflexión y refracción.
- Prisma óptico.
- Dispersión lumínica.
- Óptica geométrica.
- Dioptrio esférico y dioptrio plano.
- Espejos y lentes delgadas.
- Principales aplicaciones médicas y tecnológicas.

INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA MODERNA

- Insuficiencia de la Física clásica.
- Hipótesis de Planck. Cuantización de la energía.
- Efecto fotoeléctrico.
- Dualidad onda corpúsculo y principio de incertidumbre.
- Física nuclear: Composición y estabilidad de los núcleos.
- Radiactividad. Reacciones nucleares. Fisión y fusión nuclear.
- Usos de la energía nuclear