Descargado de AdCyM Academia de Ciencias y Matemáticas www.adcym.es

Programa de Física

Acceso a los estudios universitarios de los mayores de 25 años

Universidad de Alcalá

Curso 2018-2019

1. Interacción Gravitatoria

Campo gravitatorio. Campos de fuerza conservativos. Intensidad del campo gravitatorio. Potencial gravitatorio. Relación entre energía y movimiento orbital. Caos determinista

2. Interacción Electromagnética

Campo eléctrico. Intensidad del campo. Potencial eléctrico. Flujo eléctrico y ley de Gauss. Aplicaciones. Campo magnético. Efecto de los campos magnéticos sobre las cargas en movimiento. El campo magnético como campo no conservativo. Campo creado por distintos elementos de corriente. Ley de Ampère. Inducción electromagnética. Flujo magnético. Leyes de Faraday-Henry y Lenz. Fuerza electromotriz.

3. Ondas

Clasificación y magnitudes que las caracterizan. Ecuación de las ondas armónicas. Energía e intensidad. Ondas transversales en una cuerda. Fenómenos ondulatorios: interferencia y difracción, reflexión y refracción. Efecto Doppler. Ondas longitudinales. El sonido. Energía e intensidad de las ondas sonoras. Contaminación acústica. Aplicaciones tecnológicas del sonido. Ondas electromagnéticas. Naturaleza y propiedades de las ondas electromagnéticas. El espectro electromagnético. Dispersión. El color. Transmisión de la comunicación.

4. Óptica Geométrica

Leyes de la óptica geométrica. Sistemas ópticos: lentes y espejos. El ojo humano. Defectos visuales. Aplicaciones tecnológicas: instrumentos ópticos y la fibra óptica.

5. Física del siglo XX.

Relatividad. Energía relativista. Energía total y energía en reposo. Física cuántica. Insuficiencia de la Física Clásica. Orígenes de la Física Cuántica. Problemas precursores. Interpretación probabilística de la Física Cuántica. Aplicaciones de la Física Cuántica. El láser. Física Nuclear. La radiactividad. Tipos. El núcleo atómico. Leyes de la desintegración radiactiva. Fusión y fisión nucleares. Interacciones fundamentales de la naturaleza y partículas fundamentales. Las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza: gravitatoria, electromagnética, nuclear fuerte y nuclear débil. Partículas fundamentales constitutivas del átomo: electrones y quarks. Historia del Universo. Fronteras de la Física.

Bibliografía

-Cualquier libro de texto correspondiente a 2º de bachillerato
-La naturaleza de las cosas (volúmenes I y II). Lea y Burke. Editorial Paraninfo
-Física (volúmenes I y II). Tipler. Editorial Reverté
-Física (volúmenes I y II). Searway y Jewett. Editorial Thomson
-Física. Sears, Zemansky y Young. Editorial Addison-Wesley
-Física (volúmenes I, II y III). Alonso-Fin. Editorial Addison-Wesley