

Teniendo en cuenta los diferentes apartados de cada bloque temático, se indican a continuación algunos de los conceptos que tienen mayor relevancia en cada apartado, tal y como se ponen de manifiesto en los criterios de evaluación. En algunos casos, se especifica entre paréntesis el carácter cualitativo (definiciones, enunciados, etc.) o cuantitativo (cálculos y problemas) de los apartados. En rojo se indican los contenidos tal y como figuran en el R.D. 115/2008 por el que se establece el currículo de Bachillerato en Extremadura.

Bloque 2. INTERACCIÓN GRAVITATORIA.

1. CONCEPTOS BÁSICOS DE LA DINÁMICA DE ROTACIÓN.

Momento de una fuerza con respecto a un punto (*definición*).

Momento angular (*definición*).

Fuerza central (*definición*).

Conservación del momento angular (*enunciado*).

2. UNA REVOLUCIÓN CIENTÍFICA QUE MODIFICÓ LA VISIÓN DEL MUNDO: DE LAS LEYES DE KEPLER A LA LEY DE GRAVITACIÓN UNIVERSAL.

Leyes de Kepler (*Enunciados y con la 3ª ley problemas*).

Ley de la gravitación universal (*Enunciado y cálculo vectorial*).

3. EL PROBLEMA DE LAS INTERACCIONES A DISTANCIA Y SU SUPERACIÓN MEDIANTE EL CONCEPTO DE CAMPO GRAVITATORIO. CAMPOS DE FUERZAS CONSERVATIVAS. ENERGÍA POTENCIAL GRAVITATORIA.

Concepto de campo gravitatorio (*definición*).

Fuerzas conservativas (*definición*).

Diferencia de energía potencial gravitatoria (*definición*).

Energía potencial gravitatoria (*definición y problemas*).

Conservación de la energía mecánica (*Enunciado y problemas*)

4. ESTUDIO DE LA GRAVEDAD TERRESTRE y DETERMINACIÓN EXPERIMENTAL DE g .

Variaciones de g con la altura (*problemas*).

Determinación experimental de g mediante un péndulo (Para *estudiar en Vibraciones y Ondas*). (*Explicación de la experiencia*).

5. MAGNITUDES QUE CARACTERIZAN EL CAMPO GRAVITATORIO: INTENSIDAD, POTENCIAL GRAVITATORIO Y DIFERENCIA DE POTENCIAL.

Intensidad del campo gravitatorio (*definición y problemas*).

Potencial gravitatorio (*definición y problemas*).

Diferencia de potencial gravitatorio (*definición y problemas*).

6. MOVIMIENTO DE LOS SATÉLITES Y COHETES.

Velocidad de escape (*definición y problemas*).

Velocidad orbital (*Definición y problemas*).

Bloque 3. INTERACCIÓN ELECTROMAGNÉTICA

1.-CAMPO ELÉCTRICO. MAGNITUDES QUE LO CARACTERIZAN: INTENSIDAD DE CAMPO Y POTENCIAL ELÉCTRICO.

Ley de Coulomb.

Campo eléctrico. Intensidad de campo eléctrico. Líneas de fuerza.

Trabajo de la fuerza eléctrica. Energía potencial eléctrica.

Potencial eléctrico. Superficies equipotenciales.

2.-RELACIÓN ENTRE FENÓMENOS ELÉCTRICOS Y MAGNÉTICOS. CAMPOS MAGNÉTICOS CREADOS POR CORRIENTES ELÉCTRICAS. FUERZAS MAGNÉTICAS: LEY DE LORENTZ E INTERACCIONES MAGNÉTICAS ENTRE CORRIENTES RECTIÍNEAS. EXPERIENCIAS CON BOBINAS, IMANES, MOTORES, ETC. MAGNETISMO NATURAL.

Explicación del magnetismo natural. Experiencias de Oersted.

Campo magnético. Líneas de fuerza. Flujo magnético.

Campo magnético producido por distintas situaciones:

Campo magnético creado por una carga en movimiento.

Campo magnético creado por un conductor rectilíneo.

Campo magnético creado por una espira

Campo magnético creado por un solenoide.

Acción del campo magnético sobre una carga en movimiento

Acción de un campo magnético sobre un conductor rectilíneo. Ley de Laplace.

Fuerzas entre corriente paralelas. Definición de Amperio.

3.-ANALOGÍAS Y DIFERENCIAS ENTRE LOS CAMPOS GRAVITATORIO, ELÉCTRICO Y MAGNÉTICO.

Analogías y diferencias entre los campos gravitatorio, eléctrico y magnético.

4.-INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA. PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA, IMPACTOS Y SOSTENIBILIDAD. ENERGÍA ELÉCTRICA DE FUENTES RENOVABLES.

Inducción electromagnética. Experiencias de Faraday.

Ley de Faraday-Henry de la inducción. Ley de Lenz.

Variación del flujo magnético y corriente inducida: variación de B, de S y de α .

Producción de corriente alterna.

Bloque 4. VIBRACIONES Y ONDAS.

1. MOVIMIENTO OSCILATORIO: EL MOVIMIENTO VIBRATORIO ARMÓNICO SIMPLE. ESTUDIO EXPERIMENTAL DE LAS OSCILACIONES DEL MUELLE.

Magnitudes características del M.A.S.

Ecuación del M.A.S.

Cinemática del M.A.S.

Dinámica del M.A.S.

Energía de un cuerpo con M.A.S.

2. MOVIMIENTO ONDULATORIO. CLASIFICACIÓN Y MAGNITUDES CARACTERÍSTICAS DE LAS ONDAS.

Concepto de onda. Clasificación y magnitudes características de las ondas. Ondas sonoras. Cualidades del sonido. Percepción sonora y nivel de intensidad sonora.

3. ECUACIÓN DE LAS ONDAS ARMÓNICAS PLANAS. ASPECTOS ENERGÉTICOS.

Ecuación de las ondas armónicas planas. Doble periodicidad
Energía, potencia e intensidad de las ondas.
Estudio cualitativo de la transmisión de energía a través de un medio:
atenuación y absorción.

4.-PRINCIPIO DE HUYGENS. REFLEXIÓN Y REFRACCIÓN. ESTUDIO CUALITATIVO DE DIFRACCIÓN E INTERFERENCIAS. ONDAS ESTACIONARIAS. ONDAS SONORAS.

Principio de Huygens. Frente de ondas.
Estudio cualitativo de la difracción.
Reflexión y refracción. Concepto y leyes. Cálculos con la ley de Snell para refracción.
Estudio cualitativo de las interferencias. (*Qué son, cómo se producen, saber explicar ejemplos de interferencias constructivas y destructivas, sin ecuaciones, y localizar los máximos y mínimos de intensidad*)
Estudio cualitativo de las ondas estacionarias. (*Concepto. Posiciones de nodos y vientres. Ondas estacionarias en cuerdas y ondas estacionarias sonoras.*)
Estudio cualitativo del efecto Doppler.

BLOQUE 5. OPTICA.

1. CONTROVERSIA HISTORICA SOBRE LA NATURALEZA DE LA LUZ: MODELO CORPUSCULAR Y ONDULATORIO.

Modelo corpuscular y ondulatorio.

Espectro electromagnético y visible.

2. DEPENDENCIA DE LA VELOCIDAD DE LA LUZ CON EL MEDIO. ALGUNOS FENÓMENOS PRODUCIDOS POR EL CAMBIO DE MEDIO: REFLEXIÓN, REFRACCIÓN, ABSORCIÓN Y DISPERSIÓN.

5. ESTUDIO CUALITATIVO DEL ESPECTRO VISIBLE Y DE LOS FENÓMENOS DE DIFRACCIÓN, INTERFERENCIAS Y DISPERSIÓN. APLICACIONES MÉDICAS Y TECNOLÓGICAS.

Propagación de la luz. Índice de refracción (*definición y problemas*).

Fenómenos luminosos:

Reflexión (*definición y problemas*)

Refracción. Angulo limite. Reflexión total. (*Definiciones y problemas*)

Estudio cualitativo de la dispersión. Arco iris. Espectro visible.

Estudio cualitativo de la absorción.

Estudio cualitativo de las interferencias.

Estudio cualitativo de la difracción.

3. OPTICA GEOMETRICA: COMPRESIÓN DE LA VISIÓN Y FORMACIÓN DE IMÁGENES EN ESPEJOS Y LENTES DELGADAS. PEQUEÑAS EXPERIENCIAS CON LAS MISMAS.

Espejo esférico. Elementos. Ecuaciones. Aumento lateral. Formación de imágenes.

Espejo plano. Elementos. Ecuaciones. Aumento lateral. Formación de imágenes.

Lentes delgadas. Tipos. Elementos. Ecuaciones. Aumento lateral.

Potencia. Formación de imágenes con una lente.

4. INSTRUMENTOS ÓPTICOS

Instrumentos ópticos. Cámara oscura, lupa.

El ojo y sus defectos (miopía e hipermetropía)

Bloque 6. INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA **MODERNA**

1.-LA CRISIS DE LA FÍSICA CLÁSICA. POSTULADOS DE LA RELATIVIDAD ESPECIAL. REPERCUSIONES DE LA TEORÍA DE LA RELATIVIDAD.

Principio de relatividad de Galileo (*deducción a partir de las transformaciones de Galileo*).

Postulados de la relatividad especial (*enunciados*).

La dilatación del tiempo (*estudio cualitativo*).

La contracción de la longitud (*estudio cualitativo*).

Equivalencia masa-energía.

2.-INSUFICIENCIA DE LA FÍSICA CLÁSICA PARA EXPLICAR LOS ESPECTROS DISCONTINUOS. CUANTIZACIÓN DE LA ENERGÍA: TEORÍA CUÁNTICA DE PLANCK, EFECTO FOTOELÉCTRICO,

HIPÓTESIS DE DE BROGLIE Y PRINCIPIO DE INCERTIDUMBRE DE HEISEMBERG.

Fenómenos que no explica la física clásica: radiación del cuerpo negro, efecto fotoeléctrico, espectros discontinuos... (*citar*).

Teoría cuántica de Planck (*enunciado de su hipótesis y problemas*)

Explicación de Einstein del efecto fotoeléctrico (*problemas*).

Hipótesis de De Broglie (*enunciado y problemas*).

Principio de incertidumbre de Heisenberg (*enunciado*).

3.-VALORACIÓN DEL DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO QUE SUPUSO LA FÍSICA MODERNA.

Construcción del nuevo cuerpo de conocimientos, la Física Cuántica, que permite una mejor comprensión de la materia y del cosmos.

Aplicaciones de la Física cuántica: las células fotoeléctricas, los microscopios electrónicos, el láser, la microelectrónica, los ordenadores, etc. (*citar*).

4.-APLICACIONES DE LA FÍSICA MODERNA: FÍSICA NUCLEAR. LA ENERGÍA DE ENLACE. RADIOACTIVIDAD: TIPO, REPERCUSIONES Y APLICACIONES

Núcleo atómico e interacción nuclear fuerte (*explicación breve*).

La energía de enlace (*definición y problemas*).

Radiactividad natural y artificial: α , β^+ , β^- y γ (*definiciones y explicación*).

Leyes del desplazamiento radiactivo (*enunciados y problemas*).

Actividad radiactiva, periodo de semidesintegración y vida media
(*definiciones y problemas*).

REACCIONES NUCLEARES DE FISIÓN Y FUSIÓN, APLICACIONES Y RIESGOS.

Fisión nuclear (*concepto y aplicaciones*).

Fusión nuclear (*concepto*).

Aplicaciones de los radioisótopos: medicina (diagnóstico y radioterapia),
datación (carbono 14 y otros), industria (gammagrafías, generadores
nucleares, detectores de incendios, ...), etc. (*citar*).