

## 2.6 Física

### 2.6.1 Contidos

#### Magnitudes escalares e vectoriais

- Principais magnitudes escalares e vectoriais que se utilizan en Física
- Forzas: representación; composición de forzas concorrentes; equilibrio de forzas.

#### Cinemática

- Magnitudes cinemáticas: desprazamento, velocidade e aceleración
- Movemento rectilíneo: uniforme e uniformemente variado.
- Tiro vertical e horizontal.
- Movemento circular: uniforme e uniformemente variado. Conceptos de velocidade angular e de aceleración angular.

#### Dinámica

- Leis da dinámica.
- Traballo, enerxía e potencia. Enerxías cinética e potencial.
- Enerxía e cantidade de movemento. Principios de conservación da enerxía e da cantidade de movemento.
- Forzas de rozamento. Coeficiente de rozamento.
- Gravidade: lei da gravitación universal; campo gravitatorio terrestre.

#### Electricidade

- Forzas entre cargas eléctricas. Lei de Coulomb: similitudes e diferenzas coa lei da gravitación universal.
- Conceptos de campo eléctrico, traballo eléctrico e diferenza de potencial.
- Corrente continua. Intensidade de corrente.
- Resistencia eléctrica. Lei de Ohm e efecto Joule: aplicacións.
- Xeradores eléctricos.
- Capacidade eléctrica. Condensadores.
- Estudo de circuítos en serie, en paralelo e mixtos onde interveñan resistencias e condensadores.

#### Electromagnetismo

- Magnetismo.
- Relación entre electricidade e magnetismo. Experimentos de Oersted e de Faraday.
- Concepto de corrente alterna. Xeración e uso de corrente alterna.

## Vibracións e ondas

- Características e tipos de ondas.
- Ecuación dunha onda harmónica.
- Fenómenos ondulatorios.
- Carácter ondulatorio da luz: situación no espectro das ondas electromagnéticas.
- Carácter corpuscular da luz: os focos.

### 2.6.2 Criterios de avaliación

- CA1** Interpretar as leis de Kepler e valorar a importancia da lei de gravitación universal para aplicalas á resolución de situacións de interese, como a determinación de masas de corpos celestes, o tratamento da gravidade terrestre e a análise do movemento de planetas e satélites.

Comprobarase se o alumnado aplica as leis de Kepler para a explicación das órbitas dos astros, se valora a importancia da lei de gravitación universal na unificación da dinámica terrestre e celeste, e as súas repercusións teóricas (nas ideas sobre o universo) e prácticas (nos satélites artificiais).

Débese constatar se o alumnado comprende e distingue os conceptos que describen a interacción gravitatoria (campo, enerxía e forza) e se saben aplicalos en diferentes situacións.

- CA2** Construír un modelo teórico que permita explicar as vibracións da materia e a súa propagación (ondas) para o aplicar na interpretación de fenómenos naturais e de desenvolvementos tecnolóxicos.

Comprobarase se o alumnado aplica os conceptos relacionados co movemento harmónico simple e o movemento ondulatorio a diferentes situacións, incluíndo montaxes experimentais. Así mesmo, preténdese valorar se asocia o que percibe co modelo teórico, como por exemplo a intensidade coa amplitude ou o ton coa frecuencia.

Avaliarase se sabe deducir os valores das magnitudes características dunha onda a partir dunha ecuación, e viceversa, así como explicar cuantitativamente algunhas propiedades das ondas, como a reflexión e a refracción, e cualitativamente outras, como interferencias, resonancia, difracción, efecto Doppler e aspectos enerxéticos (atenuación, absorción e amortecemento).

Tamén se ha comprobar se o alumnado coñece os efectos da contaminación acústica na saúde, algunhas das principais aplicacións tecnolóxicas das ondas e a súa influencia nas condicións de vida e no medio natural.

- CA3** Utilizar os modelos corpuscular e ondulatorio para explicar as propiedades da luz.

Trátase de avaliar se o alumnado coñece o debate histórico sobre a natureza da luz. Débese comprobar se é quen de interpretar, utilizando un modelo de raios, a formación de imaxes obtidas experimentalmente con lentes delgadas e con espellos cóncavos e convexas, e as procedentes dunha cámara escura.

Tamén se valorará a súa capacidade para construír algún instrumento óptico sinxelo, e se comprende as numerosas aplicacións da óptica na nosa sociedade.

- CA4** Usar os conceptos de campo eléctrico e magnético para superar as dificultades que presenta a interacción a distancia, e comprender a relación entre electricidade e magnetismo que levou a establecer a interacción electromagnética.

Con este criterio preténdese comprobar se se é quen de determinar os campos eléctricos e magnéticos creados por cargas puntuais (unha ou dúas) e correntes rectilíneas, de recoñecer as forzas que exercen eses campos sobre outras cargas ou correntes, así como de xustificar o fundamento dalgunhas aplicacións prácticas: electroimáns, motores, instrumentos de medida, impresoras ou aceleradores de partículas.

- CA5** Explicar a produción de corrente eléctrica mediante variacións do fluxo magnético e a súa aplicación na obtención de enerxía eléctrica, así como a predición de ondas electromagnéticas a partir da síntese de Maxwell e a integración da óptica no electromagnetismo.

Trátase de avaliar se o alumnado comprende a indución electromagnética e utiliza a síntese de Maxwell para explicar a orixe do espectro da luz (das ondas de radio ata os raios gamma).

Tamén se valorará se xustifica criticamente as aplicacións salientables destes coñecementos, e os problemas ambientais e de saúde derivados do uso destas tecnoloxías.

- CA6** Aplicar as estratexias do traballo científico ao estudo dos movementos uniformes (rectilíneos e circulares) e do movemento rectilíneo uniformemente acelerado.

Valorarase se o alumnado comprende a importancia de coñecer e clasificar os movementos, e se resolve problemas de interese en relación con estes conceptos, aplicando as estratexias básicas do traballo científico, nomeadamente os referidos á educación viaria.

Tamén se avaliará se se coñecen as achegas de Galileo ao estudo da cinemática, así como as dificultades que tivo que afrontar.

En concreto, verase se se interpreta a superposición de movementos, introducida para resolver problemas e actividades de lanzamento horizontal e oblicuo, e se se recoñece a súa importancia como orixe histórica e fundamento do cálculo vectorial.

- CA7** Identificar as forzas que actúan sobre os corpos como resultado da interacción entre eles, predicir os seus efectos para explicar situacións dinámicas cotiás e aplicar o principio de conservación da cantidade de movemento e a lei de gravitación universal a diferentes situacións.

Será avaliada a comprensión do concepto newtoniano de interacción entre dous corpos e dos seus efectos sobre diferentes corpos, en situacións cotiás en que existan forzas elásticas, de fricción e tensións.

Valorarase a comprensión e a aplicación do principio de conservación da cantidade de movemento sobre diferentes sistemas, e da lei de gravitación universal en situacións do noso planeta e nas interaccións entre astros.

- CA8** Comprender o concepto de enerxía, a súa transformación e a transferencia por calor e traballo, aplicando o principio de conservación a diferentes situacións de interese teórico ou práctico.

Trátase de comprobar se se comprenden os conceptos de enerxía (cinética e potencial), a súa transformación e a súa transferencia (calor e traballo), así como se

se é capaz de aplicar o principio de conservación da enerxía e a idea de degradación en situacións como a caída de graves, colisións, etc.

Tamén se valorarán as actitudes e os comportamentos coherentes en relación co consumo enerxético e a implicación nos problemas asociados á obtención e uso de recursos enerxéticos, con especial énfase nos vinculados a Galicia.

**CA9** Interpretar a interacción eléctrica e os fenómenos asociados, así como aplicar estratexias do traballo científico para resolver circuítos eléctricos, valorar a importancia da enerxía eléctrica na sociedade actual e o seu consumo responsable.

Preténdese comprobar se o alumnado reconece experimentalmente a natureza eléctrica da materia, se aplica a lei de Coulomb en situacións sinxelas, se identifica os principais elementos dun circuítos eléctrico e as súas relacións, se diseña e monta circuítos eléctricos realizando o seu balance enerxético, se utiliza os aparellos de medida máis comúns e se resolve problemas de interese relacionados coa corrente eléctrica.

Tamén se avaliará a comprensión dos efectos enerxéticos da corrente eléctrica e o seu importante papel na nosa sociedade, e as súas repercusións económicas, ambientais e sociais, así como na vida cotiá.