

## PROGRAMA DE FÍSICA

### Estudo do movemento.

- Sistemas de referencia inerciais. Magnitudes necesarias para describir o movemento. Carácter vectorial das magnitudes implicadas. Concepto de velocidade e aceleración instantáneas.
- Estudo dos movementos rectilíneos uniformes, uniformemente acelerados e circular uniforme.
- Superposición de movementos (movemento de proxectís)

### Dinámica.

- Leis da dinámica de Newton.
- Cantidade de movemento e principio de conservación. Aplicación ás colisións.
- Introducción do momento dunha forza respecto a un punto, do momento angular e a súa conservación.
- Dinámica do movemento circular uniforme.
- Estudo dalgunhas situacións dinámicas de interese: tensión, fricción e forzas elásticas.

### Traballo e enerxía.

- Concepto de traballo e enerxía cinética. A súa relación
- Forzas conservativas: enerxía potencial
- Eficacia na realización dun traballo: potencia.
- Transformación e conservación da enerxía.

### Interacción gravitatoria.

- Forzas centrais.
- Leis de Kepler e lei de gravitación universal.
- O problema das interaccións a distancia: o concepto de campo gravitatorio. Magnitudes que o caracterizan: intensidade e potencial gravitatorio. Forzas conservativas e enerxía potencial gravitatoria.
- Gravidade terrestre. Aplicación ao movemento dos satélites.

### Vibracións.

- Análise cinemática, dinámica e enerxética do movemento harmónico simple.
- Estudo estático e dinámico do resorte. Comparación de resultados coa oscilación do péndulo simple.

### Electricidade.

- Interacción entre cargas eléctricas en repouso: lei de Coulomb.
- O campo eléctrico e as magnitudes que o caracterizan: intensidade de campo e potencial eléctrico.
- Condutores e dieléctricos.
- O condensador: concepto de capacidade. Asociación de condensadores.
- O circuío eléctrico: lei de Ohm. Asociación de resistencias e circuíos mixtos.

### Interacción electromagnética.

- Relación entre fenómenos eléctricos e magnéticos. Campos magnéticos creados por correntes eléctricas.
- Forzas magnéticas: lei de Lorentz e interaccións magnéticas entre correntes rectilíneas.
- Das experiencias de Faraday e Henry á indución electromagnética. Lei de Lenz e conservación da enerxía.

### **Óptica.**

- Controversia histórica sobre a natureza da luz: modelos corpuscular e ondulatorio.
- Dependencia da velocidade da luz co medio. Algúns fenómenos producidos co cambio de medio: reflexión, refracción, absorción e dispersión.
- Óptica xeométrica: comprensión da formación de imaxes en espellos e lentes delgadas

### **Física moderna.**

- Insuficiencia da física clásica para explicar o efecto fotoeléctrico e os espectros descontínuos. Hipótese de De Broglie. Relacións de indeterminación de Heisenberg.
- Postulados da relatividade especial. A equivalencia masa-enerxía. Repercusións da teoría da relatividade.
- Composición e estabilidade do núcleo atómico. Interacción nuclear forte. Enerxía de enlace.
- Radioactividade: tipos.
- Reaccións nucleares de fisión e de fusión
- Interaccións fundamentais. Partículas, leptóns, hadróns e quarks.

## **OBXECTIVOS**

O alumno debe demostrar que:

Comprende os principais conceptos, leis, modelos e teorías da física e utiliza correctamente a terminoloxía científica e a empregada no ámbito da física.

Sabe analizar de forma rigorosa as ecuacións matemáticas mediante as que se expresan as diferentes leis físicas.

É capaz de resolver problemas sinxelos e expresar os resultados nas súas unidades correctas así como interpretar os resultados obtidos.

## **ESTRUTURA DO EXAME**

O exame de física estrutúrase en tres bloques:

### **Bloque A: proba obxectiva.**

Consiste na formulación de seis cuestións (con tres posibles respostas cada unha). Valoración 3 puntos (0,5 puntos cada unha das cuestións).

### **Bloque B: pregunta.**

Consiste na formulación dunha pregunta do temario. Matizaranse os aspectos aos que o alumnado debe responder.

Valoración 2 puntos

### **Bloque C: problemas**

Suscitaranse dous problemas, cada un deles con dous apartados.

Valoración: 5 puntos (2,5 puntos casa problema, 1,25 por apartado)

## **BIBLIOGRAFÍA ORIENTATIVA**

Tipler, P. A.; Mosca, G. *Física para la ciencia y la tecnología*. 5ª Ed. Vol 1 e 2. Editorial Reverté, S. A. 2005

Sears, F.W., Zemansky, M.W., Young, M.D., Freedman, R.A.; *Física universitaria*. Vol 1 e 2. Addison Wesley Longman 2004