

**FÍSICA**
**A. Prueba objetiva (Valoración: 3 puntos)**

1.- ¿Cuál de las respuestas está relacionada con la primera ley de Newton?

- A)  $\vec{F} = m\vec{a}$
- B) fuerzas de acción-reacción
- C) inercia

2.- Dos cargas puntuales de valor  $+q$  están separadas una distancia  $a$ . En el punto medio entre ambas ( $a/2$ ):

- A) el módulo del campo es  $E = 8 K q / a^2$  y el potencial  $V = 0$
- B)  $E = 0$  y  $V = 4 K q / a$
- C) ambos son nulos

3.- Si una partícula cargada penetra en un campo magnético uniforme con una velocidad que forma un ángulo de  $180^\circ$  con las líneas del campo, la trayectoria que describe la partícula es:

- A) rectilínea
- B) circular
- C) parabólica

4.- Cuando la luz pasa de un medio a otro de menor índice de refracción, el ángulo de refracción es:

- A) el mismo que el de incidencia
- B) menor que el de incidencia
- C) mayor que el de incidencia

5.- La imagen de un objeto formada por una lente divergente es siempre:

- A) virtual, derecha y menor que el objeto
- B) real, derecha y menor que el objeto
- C) virtual, derecha y mayor que el objeto

6.- Según la hipótesis de de Broglie (dualidad onda-corpúsculo), la relación entre la energía,  $E$ , y la frecuencia,  $f$ , es: ( $h$  es la constante de Planck)

- A)  $E = h/f$
- B)  $E = hf$
- C)  $E = hf^2$

**B. Pregunta (Valoración: 2 puntos)**

Ley de Gravitación Universal. Concepto de campo gravitatorio. Magnitudes que lo caracterizan: intensidad y potencial gravitatorio. Escriba las expresiones matemáticas que procedan indicando qué representan los términos que en ellas aparecen, así como las unidades en las que se expresan.

**C. Problemas (Valoración: 5 puntos; 2,5 puntos cada problema)**

1.- Se dispara un proyectil al aire desde la cima de una montaña situada a 200 m por encima de un valle. Su velocidad es de 60 m/s con un ángulo de  $60^\circ$  respecto a la horizontal. Determine: a) el tiempo que tarda el proyectil en llegar al fondo del valle; b) la distancia horizontal que alcanza el proyectil.

2.- Un objeto de 3 kg en reposo se deja libre a una altura de 5 m sobre una rampa curva y sin rozamiento. Al pie de la rampa hay un muelle cuya constante es  $k = 400$  N/m. El objeto se desliza por la rampa y contra el muelle, comprimiéndolo una distancia  $x$  antes de alcanzar momentáneamente el reposo. a) Calcule la velocidad del objeto cuando llega al pie de la rampa. b) Determine  $x$ .



DATO:  $g = 9,81$  m/s<sup>2</sup>.

**FÍSICA**
**A. Proba obxectiva (Valoración: 3 puntos)**

- 1.- Cal das respostas está relacionada coa primeira lei de Newton?
  - A)  $\vec{F} = m\vec{a}$
  - B) forzas de acción-reacción
  - C) inercia
- 2.- Dúas cargas puntuais de valor  $+q$  están separadas unha distancia  $a$ . No punto medio entre ambas ( $a/2$ ):
  - A) o módulo do campo é  $E = 8 K q / a^2$  e o potencial  $V = 0$
  - B)  $E = 0$  e  $V = 4 K q / a$
  - C) ambos son nulos
- 3.- Se unha partícula cargada penetra nun campo magnético uniforme cunha velocidade que forma un ángulo de  $180^\circ$  coas liñas do campo, a traxectoria que describe a partícula é:
  - A) rectilínea
  - B) circular
  - C) parabólica
- 4.- Cando a luz pasa dun medio a outro de menor índice de refracción, o ángulo de refracción é:
  - A) o mesmo que o de incidencia
  - B) menor que o de incidencia
  - C) maior que o de incidencia
- 5.- A imaxe dun obxecto formada por unha lente diverxente, é sempre:
  - A) virtual, dereita e menor que o obxecto
  - B) real, dereita e menor que o obxecto
  - C) virtual, dereita y maior que o obxecto
- 6.- Segundo a hipótese de de Broglie (dualidade onda-corpúsculo), a relación entre a enerxía,  $E$ , e a frecuencia,  $f$ , é: ( $h$  é a constante de Planck)
  - A)  $E = h/f$
  - B)  $E = h f$
  - C)  $E = h f^2$

**B. Pregunta (Valoración: 2 puntos)**

Lei de Gravitación Universal. Concepto de campo gravitatorio. Magnitudes que o caracterizan: intensidade e potencial gravitatorio. Escriba as expresións matemáticas que procedan indicando que representan os termos que nelas aparecen, así como as unidades en que se expresan.

**C. Problemas (Valoración: 5 puntos; 2,5 puntos cada problema)**

1.- Dispárase un proxectil ao aire desde a cima dunha montaña situada a 200 m por encima dun val. A súa velocidade é de 60 m/s cun ángulo de  $60^\circ$  respecto da horizontal. Determine: a) o tempo que tarda o proxectil en chegar ao fondo do val; b) a distancia horizontal que alcanza o proxectil.

2.- Un obxecto de 3 kg en repouso déixase libre a unha altura de 5 m sobre unha rampla curva e sen rozamiento. Ao pé da rampla hai un resorte de constante  $k = 400$  N/m. O obxecto deslízase pola rampla e contra o resorte, comprimíndoo unha distancia  $x$  antes de alcanzar momentaneamente o repouso. a) Calcule a velocidade do obxecto cando chega ao pé da rampla. b) Determine  $x$ .



DATO:  $g = 9,81$  m/s<sup>2</sup>.

**FÍSICA****CRITERIOS DE AVALIACIÓN/CORRECCIÓN DE FÍSICA****BLOQUE A: 3 puntos**

Valorarase cada cuestión marcada correctamente con 0,5 puntos, sen necesidade de xustificación. Non se terán en conta as cuestións mal respondidas.

**BLOQUE B: 2 puntos**

Só se terán en conta as respostas que se correspondan coas preguntas expostas.

Valorarase con:

- ata 0,5 puntos o enunciado da lei de Gravitación Universal.
- ata 0,5 puntos a definición de campo gravitatorio.
- ata 0,5 puntos a definición de potencial gravitatorio.
- ata 0,5 puntos se se indica que representan os termos que aparecen nas ecuacións, así como as unidades en que se expresan.

**BLOQUE C: 5 puntos**

Avaliarase con 0 puntos a utilización de expresións incorrectas. Cando as solucións numéricas non vaian acompañadas de unidades ou estas sexan incorrectas, restarase 0,25 puntos por problema. Os erros de cálculo restarán 0,25 puntos por problema.

**Problema 1:**

- Cálculo do tempo que tarda o proxectil en chegar ao fondo do val: ata 1,25 puntos.
- Cálculo da distancia horizontal que alcanza: ata 1,25 puntos.

**Problema 2:**

- Cálculo da velocidade do obxecto cando chega ao pé da rampla: ata 1,25 puntos.
- Cálculo da contracción do resorte: ata 1,25 puntos.

**FÍSICA****CRITERIOS DE EVALUACIÓN/CORRECCIÓN DE FÍSICA****BLOQUE A: 3 puntos**

Se valorará cada cuestión marcada correctamente con 0,5 puntos, sin necesidad de justificación. No se tendrán en cuenta las cuestiones mal respondidas.

**BLOQUE B: 2 puntos**

Solo se tendrán en cuenta las respuestas que se correspondan con las preguntas planteadas.

Se valorará con:

- hasta 0,5 puntos por el enunciado de la ley de Gravitación Universal.
- hasta 0,5 puntos por la definición de campo gravitatorio.
- hasta 0,5 puntos por la definición de potencial gravitatorio.
- hasta 0,5 puntos si se indica qué representan los términos que aparecen en las ecuaciones, así como las unidades en que se expresan.

**BLOQUE C: 5 puntos**

Se evaluará con 0 puntos la utilización de expresiones incorrectas. Cuando las soluciones numéricas no vayan acompañadas de unidades o éstas sean incorrectas, se restarán 0,25 puntos por problema. Los errores de cálculo restarán 0,25 puntos por problema.

**Problema 1:**

- Cálculo del tiempo que tarda el proyectil en llegar al fondo del valle: hasta 1,25 puntos.
- Cálculo de la distancia horizontal que recorre: hasta 1,25 puntos.

**Problema 2:**

- Cálculo de la velocidad del objeto cuando llega al pie de la rampa: hasta 1,25 puntos.
- Cálculo de la contracción del muelle: hasta 1,25 puntos