

NOTAS ACLARATORIAS:**INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN**

La prueba consiste en la realización de uno de los dos repertorios **A** y **B**, que se muestran a continuación, cada uno de ellos constituido por cuatro cuestiones. El alumno debe optar por **uno** de los dos repertorios, contestando a las **cuatro** cuestiones del mismo. (El alumno podrá hacer uso de calculadora científica no programable).

CALIFICACIÓN: Cada cuestión, debidamente razonada y desarrollada, con la solución correcta, se calificará con un máximo de **2,5 puntos**. En aquellas cuestiones que consten de varios apartados la calificación será la misma para todos ellos, salvo indicación expresa en contrario en los enunciados.

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

- En la corrección de las cuestiones se tendrá en cuenta el proceso seguido en su resolución, valorándose positivamente la identificación de los principios y leyes físicas involucrados.
- Asimismo, se valorará positivamente la inclusión de pasos detallados y la explicación de los mismos, así como, en su caso, la realización de dibujos, diagramas y esquemas.
- Igualmente se valorará la destreza en la obtención de resultados numéricos y el correcto uso de las unidades de medida en el sistema internacional.

REPERTORIO A

- Cuestión 1.-** Un objeto cae desde el tejado de una casa, tardando 7 s en llegar al suelo. Calcular la altura de la casa y la velocidad del objeto al final de su caída.
- Cuestión 2.-** Determinar la función que define la energía potencial de un oscilador armónico que parte del origen de coordenadas en función de su elongación
- Cuestión 3.-** Explique en qué consiste la polarización de una onda.
- Cuestión 4.-** Indique cuál es el período de semidesintegración de una sustancia radiactiva que se desintegra de acuerdo con la expresión: $N = N_0 e^{-0,5t}$.
-

REPERTORIO B

- Cuestión 1.-** ¿En qué sentido se dice que las fuerzas de inercia no son "reales", denominándolas "pseudofuerzas" el Premio Nobel Richard P. Feynman? Razone la respuesta y señale algunos ejemplos.
- Cuestión 2.-** Determinar la velocidad de escape de la Tierra de una nave espacial de masa M que se encuentra orbitando, en una órbita estacionaria circular, a una distancia r de la superficie de aquélla.
- Cuestión 3.-** El campo magnético de un ciclotrón tiene una intensidad de 1,50 T. El radio máximo útil del ciclotrón es de 0,30 m. Calcular: a) La frecuencia del campo eléctrico oscilante existente entre las placas del ciclotrón; b) La energía cinética de un protón en el interior del ciclotrón; c) La diferencia de potencial necesaria para comunicarle esta energía. Masa del protón: $m_p = 1,66 \cdot 10^{-27}$ kg.
- Cuestión 4.-** Una onda armónica se propaga según la siguiente función:

$$y(x, t) = 0,03 \operatorname{sen} \{ 2\pi ((t/5) - (x/7)) \},$$

en donde todas las magnitudes se expresan en unidades del S.I. Señalar cuál es: a) La amplitud de la onda; b) La longitud de onda; c) El período; d) La frecuencia; e) La frecuencia angular; f) El número de onda; g) La velocidad de propagación.

NOTAS ACLARATORIAS:**INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN**

La prueba consiste en la realización de uno de los dos repertorios **A** y **B**, que se muestran a continuación, cada uno de ellos constituido por cuatro cuestiones. El alumno debe optar por **uno** de los dos repertorios, contestando a las **cuatro** cuestiones del mismo. (El alumno podrá hacer uso de calculadora científica no programable).

CALIFICACIÓN: Cada cuestión, debidamente razonada y desarrollada, con la solución correcta, se calificará con un máximo de **2,5 puntos**. En aquellas cuestiones que consten de varios apartados la calificación será la misma para todos ellos, salvo indicación expresa en contrario en los enunciados.

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

- En la corrección de las cuestiones se tendrá en cuenta el proceso seguido en su resolución, valorándose positivamente la identificación de los principios y leyes físicas involucrados.
- Asimismo, se valorará positivamente la inclusión de pasos detallados y la explicación de los mismos, así como, en su caso, la realización de dibujos, diagramas y esquemas.
- Igualmente se valorará la destreza en la obtención de resultados numéricos y el correcto uso de las unidades de medida en el sistema internacional.

REPERTORIO A

- Cuestión 1.-** ¿Qué se puede decir de las fuerzas que actúan sobre una partícula, si su momento angular respecto a un punto dado es constante?
- Cuestión 2.-** La intensidad de un campo eléctrico paralelo al eje OZ tiene un valor de $3 \cdot 10^3 \text{ N C}^{-1}$. Se introduce en el campo una partícula de carga $q = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$, situada inicialmente en reposo en el origen de coordenadas. Calcular el trabajo realizado al trasladar la carga hasta la posición dada por $z = 3 \text{ m}$?
- Cuestión 3.-** Señalar las diferencias fundamentales existentes entre una imagen real y una virtual.

- Cuestión 4.-** Calcular la masa relativista de un electrón cuando su velocidad respecto a su sistema de referencia del laboratorio es $0,2 \cdot c$. La masa en reposo del electrón es $9,1 \cdot 10^{-31}$ kg.
-

REPERTORIO B

- Cuestión 1.-** Una persona, de 70 kg de masa, se eleva en un ascensor. Calcular su peso aparente cuando el ascensor asciende con una aceleración de 3 m s^{-2} .
- Cuestión 2.-** Determinar la intensidad del campo electrostático creado por una distribución plana y uniforme de carga, cuya densidad superficial es conocida.
- Cuestión 3.-** Indicar si la velocidad de un movimiento ondulatorio depende o no de la amplitud de la onda. Idem. id., de su frecuencia.
- Cuestión 4.-** Señalar las analogías y las diferencias existentes entre el modelo atómico de Rutherford y el de Bohr.