



EXAMEN RESUELTO Y EXPLICADO

Fundamentos de la Tecnología

UNED Acceso 25 y 45.

Convocatoria de Febrero 2025 resuelta pregunta a pregunta, con la respuesta correcta señalada y una explicación breve de cada una.

5
preguntas

Febrero 2025
convocatoria

1er Parcial — Original

1 Defina densidad y peso específico de una sustancia.

a. Densidad: $\rho = m/V$ (masa por unidad de volumen, kg/m^3). Peso específico: $p_e = \rho \cdot g = P/V$ (peso por unidad de volumen, N/m^3).

✓ CORRECTA

b. Densidad y peso específico son sinónimos: ambos son $\rho = m/V$, y se miden en las mismas unidades.

c. Densidad: $\rho = V/m$ (volumen por unidad de masa). Peso específico: $p_e = m/g$.

Por que: La densidad de una sustancia es la relación entre su masa y el volumen que ocupa: $\rho = m/V$, medida en kg/m^3 . El peso específico es la relación entre el peso de la sustancia y su volumen: $p_e = P/V = (m \cdot g)/V = \rho \cdot g$, medido en N/m^3 ; es decir, el peso específico es la densidad multiplicada por la aceleración de la gravedad.

2 Se aplica una fuerza horizontal de 100 N sobre un bloque de 10 kg de masa que se encuentra inicialmente en reposo sobre una superficie plana. Si el coeficiente de rozamiento vale 0,1, calcular el espacio que recorrerá el bloque después de 5 s.

a. $F_{\text{roz}} = 9,8 \text{ N}$; $a = 9,02 \text{ m/s}^2$; espacio = 112,75 m.

✓ CORRECTA

b. $a = 10 \text{ m/s}^2$ (sin rozamiento); espacio = 125 m.

c. $a \approx 10,98 \text{ m/s}^2$ (sumando el rozamiento); espacio $\approx 137,25 \text{ m}$.

Por que: $F_{\text{roz}} = \mu \cdot m \cdot g = 0,1 \times 10 \times 9,8 = 9,8 \text{ N}$. $F_{\text{neta}} = 100 - 9,8 = 90,2 \text{ N}$. $a = 90,2/10 = 9,02 \text{ m/s}^2$. Desde el reposo: $d = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2 = \frac{1}{2} \times 9,02 \times 25 = 112,75 \text{ m}$.

- 3 Una piedra de 5 kg cae desde cierta altura. Si la caída dura 2 s, calcular la energía cinética de la piedra en el punto medio del recorrido.

a. E_c en el punto medio de la distancia caída $\approx 480,2$ J.

✓ CORRECTA

b. E_c en $t=1s \approx 240,1$ J, confundiendo el punto medio de la distancia con la mitad del tiempo.

c. $E_c = m \cdot g \cdot h_{\text{total}} \approx 960,4$ J, usando la altura total en vez de la mitad.

Por que: $h_{\text{total}} = \frac{1}{2} \cdot g \cdot t^2 = \frac{1}{2} \times 9,8 \times 4 = 19,6$ m. Punto medio de la distancia: 9,8 m. Por conservación de la energía: $E_c = m \cdot g \cdot h_{\text{medio}} = 5 \times 9,8 \times 9,8 \approx 480,2$ J.

- 4 Una escopeta de 10 kg dispara un cartucho de 100 g con una velocidad de 200 m/s. Si la escopeta no se tiene bien sujeta, ¿cuál es la velocidad de retroceso?

a. $v_{\text{retroceso}} = (0,1 \times 200)/10 = 2$ m/s.

✓ CORRECTA

b. $v_{\text{retroceso}} = 200 \times (10/0,1) = 20.000$ m/s.

c. $v_{\text{retroceso}} = 200$ m/s (igual a la del cartucho).

Por que: Conservación de p: $0 = M \cdot V + m \cdot v \rightarrow V = -(m \cdot v)/M = -(0,1 \times 200)/10 = -2$ m/s; módulo 2 m/s.

- 5 Explique qué es el movimiento parabólico e indique las ecuaciones que se cumplen en los ejes x e y.

a. Composición de MRU horizontal ($x = v_{0x} \cdot t$) y MRUA vertical ($y = v_{0y} \cdot t - \frac{1}{2} g \cdot t^2$).

✓ CORRECTA

b. Movimiento circular; $x = r \cdot \cos(\omega t)$, $y = r \cdot \sin(\omega t)$.

c. MRUA en ambos ejes por igual.

Por que: El movimiento parabólico combina un MRU horizontal con un MRUA vertical por la gravedad: $x = v_{0x} \cdot t$; $y = v_{0y} \cdot t - \frac{1}{2} \cdot g \cdot t^2$.

¿Quieres practicar tests como este?

Entra gratis en cazaplazar.es y sigue preparando Fundamentos de la Tecnología con preguntas reales de exámenes anteriores.

Empezar test gratis