



EXAMEN RESUELTO Y EXPLICADO

Física

UNED Acceso 25 y 45.

El examen literal de la convocatoria de Febrero 2025, con la solución más sencilla para aprobar y una breve explicación en cada apartado, tal y como se preguntó en el examen real.

3

problemas

Febrero 2025

convocatoria

PRIMER PARCIAL

tipo de examen

PRIMER PARCIAL

Convocatoria FEBRERO 2025

Material permitido: calculadora NO programable.

Puntuación: Cada respuesta correctamente calculada y explicada = puntuación máxima.

1

Se monta un muelle con $k=42,0$ N/m horizontalmente en el borde de una mesa de 1,20 m de altura. Se comprime el muelle 5,0 cm, se coloca una bola de 25 g en su extremo y a continuación se libera el muelle.

a) Calcule qué velocidad lleva la bola en el momento en que deja de estar en contacto con el muelle (1,75 pts)

Solución: $E_p = \frac{1}{2}kx^2 = \frac{1}{2} \times 42 \times 0,05^2 = 0,0525$ J. $v = \sqrt{(2 \times 0,0525 / 0,025)} \approx 2,05$ m/s.

Toda la energía potencial elástica se convierte en cinética: $\frac{1}{2}kx^2 = \frac{1}{2}mv^2$.

b) Calcule a qué distancia horizontal del borde de la mesa aterrizará la bola (1,75 pts)

Solución: $t = \sqrt{(2h/g)} = \sqrt{(2 \times 1,20 / 9,8)} \approx 0,495$ s. $d = v \cdot t \approx 2,05 \times 0,495 \approx 1,01$ m.

Tiro horizontal: el tiempo de caída depende solo de la altura, y la distancia horizontal es $v \cdot t$.

c) Dibuje un esquema (0,50 pts)

Qué dibujar: Dibuja el muelle comprimido en el borde de la mesa, la bola saliendo con velocidad horizontal v , y la trayectoria parabólica hasta el suelo a una distancia d del borde.

2

El curling es un deporte en el que hay que lanzar una piedra de granito de 19 kg deslizando sobre el hielo. Un jugador lanza su piedra con una velocidad inicial de 1,50 m/s y ésta se detiene a 28,4 m del punto de lanzamiento.

a) Calcule el tiempo que tarda la piedra en detenerse (1 pto)

Solución: Con deceleración constante, $v_{\text{media}} = v_0/2$, así que $t = 2d/v_0 = 2 \times 28,4 / 1,50 \approx 37,87$ s.

En movimiento uniformemente decelerado desde v_0 hasta 0, la distancia recorrida es $d = (v_0/2) \cdot t$.

b) Calcule el coeficiente de rozamiento cinético (1 pto)

Solución: $\mu = v_0^2 / (2gd) = 1,50^2 / (2 \times 9,8 \times 28,4) \approx 0,0040$.

Un valor muy bajo, coherente con lo resbaladizo que es el hielo pulido del curling.

3

En un campeonato de acrobacias con bicicleta, un ciclista comienza el ejercicio desde el reposo pedaleando durante 5,0 s para imprimir una aceleración de $2,0 \text{ m/s}^2$, y a continuación pedalea a velocidad constante durante otros 5,0 s.

a) Calcule la velocidad final de la bicicleta a los 10 s de la salida (1 pto)

Solución: $v = a \cdot t = 2,0 \times 5,0 = 10,0 \text{ m/s}$ (se mantiene igual en los siguientes 5 s, al ser velocidad constante).
Tras acelerar 5 s desde el reposo, la velocidad alcanzada se mantiene en la segunda fase.

b) Calcule la distancia que recorre la bicicleta en esos 10 s (1 pto)

Solución: Primeros 5s: $d_1 = \frac{1}{2} \times 2,0 \times 5,0^2 = 25,0 \text{ m}$. Sigüientes 5s a $10,0 \text{ m/s}$: $d_2 = 10,0 \times 5,0 = 50,0 \text{ m}$. Total: $75,0 \text{ m}$.
Se suman las distancias de la fase de aceleración y la de velocidad constante.

¿Quieres practicar tests como este?

Entra gratis en cazaplazaras.es y sigue preparando Física con preguntas reales de exámenes anteriores.

Empezar test gratis