

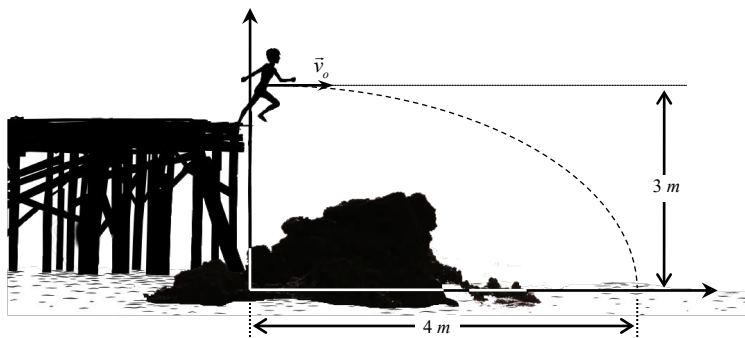
MATERIA: FÍSICA

1/1

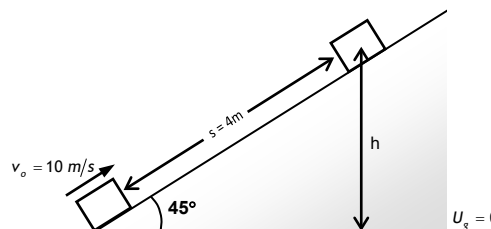
Los problemas 1 y 2 valen **1.5 puntos** cada uno. El problema 3 vale **2.0 puntos**.
 Cada cuestión correcta del examen vale **1.0 punto**.

PROBLEMAS

1. Un niño salta al agua desde el muelle, como se indica en la figura. **a)** ¿Con qué velocidad tiene que acabar corriendo por el muelle para sortear las rocas, si salta horizontalmente?; **b)** ¿cuánto tiempo tardará en llegar al agua?. (Dato: $g = 10 \text{ m/s}^2$)



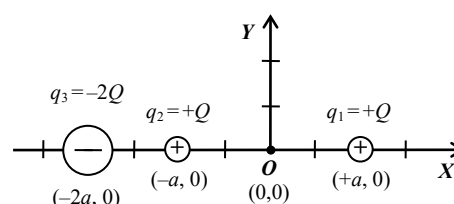
2. Desde la parte inferior de un plano inclinado lanzamos hacia arriba un cuerpo con una velocidad inicial de 10 m/s , tal y como indica la figura. El cuerpo recorre una distancia s de 4 metros sobre el plano hasta que se detiene. Calcular, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica, cual es el valor del coeficiente de rozamiento μ . (Dato: $g = 9,8 \text{ m/s}^2$)



3. Dos cargas positivas e iguales ($+Q$) se encuentran sobre el eje X. Una de ellas está en $x = -a$ y la otra en $x = +a$.

a) Calcula la intensidad del campo eléctrico, E , y el potencial electrostático V , en el origen de coordenadas.

b) Si, además de las anteriores, se coloca una tercera carga de valor $-2Q$ en $x = -2a$, ¿cuáles serán los nuevos valores de E y V ?

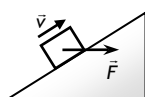


Dato: $K = 9 \cdot 10^9 \text{ Nm}^2\text{C}^{-2}$ (Nota: todas las coordenadas están expresadas en metros)

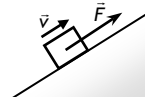
CUESTIONES

1. A partir de los vectores $\vec{u} = \vec{i} + \vec{j}$, $\vec{v} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$ y $\vec{w} = -2\vec{i} + \vec{j}$; calcular: **a)** $\vec{u} + \vec{v}$; **b)** $3\vec{v}$; **c)** $-\vec{u} + 2\vec{w}$; **d)** $2(\vec{u} + \vec{v}) - 3\vec{w}$.

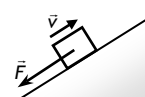
2. Se lanza un cuerpo hacia arriba por un plano inclinado. ¿Cuál de los cuatro esquemas representa correctamente la fuerza resultante que actúa sobre el cuerpo mientras asciende?



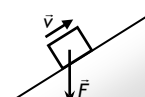
(a)



(b)



(c)



(d)

3. Un tocadiscos gira a 90 r.p.m. . Calcular: **a)** su velocidad angular, ω , en rad/s ; **b)** su período; **c)** su frecuencia.

4. Dos cargas eléctricas puntuales de $6\mu\text{C}$ y $3\mu\text{C}$ se encuentran separadas en el aire por una distancia de $0,5 \text{ m}$. Hallar en qué punto de la recta que une las cargas la intensidad del campo eléctrico resultante es nula.

5. Un planeta esférico tiene una masa igual a 27 veces la masa de la Tierra ($M_P = 27 M_T$) y posee un radio que es 3 veces superior al terrestre ($R_P = 3 R_T$). Determinar la relación entre las intensidades de la gravedad entre puntos de la superficie del planeta y de la Tierra.