

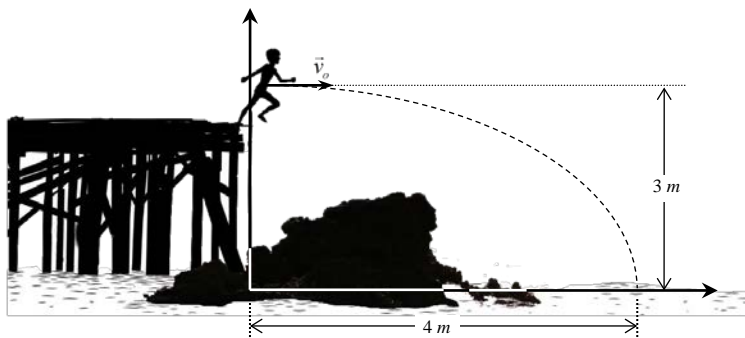
MATERIA: FÍSICA

1/1

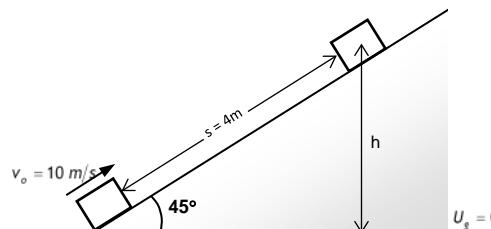
Los problemas 1 y 2 valen **1.5 puntos** cada uno. El problema 3 vale **2.0 puntos**.
 Cada cuestión correcta del examen vale **1.0 punto**.

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: $g = 10 \text{ m/s}^2$)



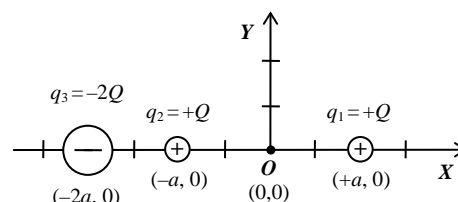
2. Desde la parte inferior de un plano inclinado lanzamos hacia arriba un cuerpo con una velocidad inicial de 10 m/s , tal y como indica la figura. El cuerpo recorre una distancia s de 4 metros sobre el plano hasta que se detiene. Calcular, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica, 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 ?

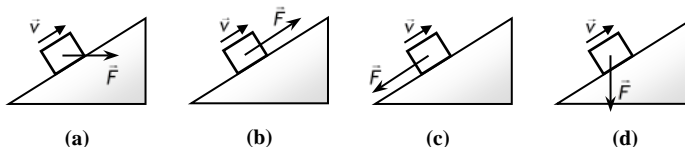


Dato: $K = 9 \cdot 10^9 \text{ Nm}^2\text{C}^{-2}$ (Nota: todas las coordenadas están expresadas en metros)

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?



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.