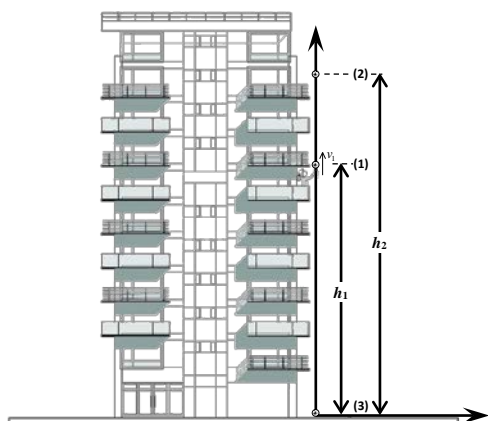
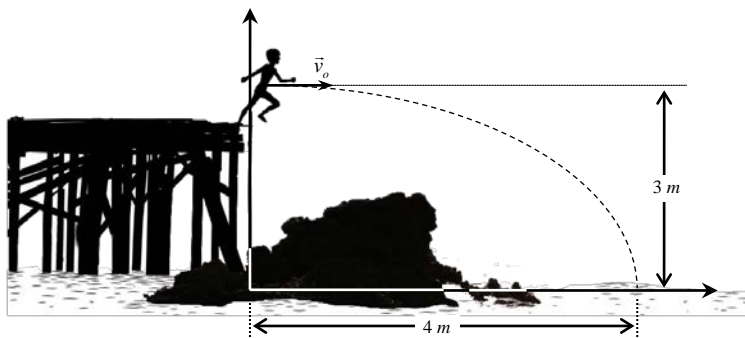




Los problemas 1 y 2 valen **1.5 puntos** cada uno. El problema 3 vale **2.0 puntos**.
Cada cuestión correcta del examen vale **1.0 punto**.

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 el balcón de un edificio que está a $h_1 = 15 \text{ m}$ de altura, respecto del suelo, se lanza hacia arriba una pelota de $0,5 \text{ kg}$ con una velocidad inicial $v_1 = 20 \text{ m/s}$.

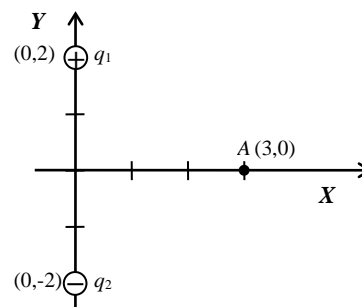
- a)** ¿Hasta qué altura h_2 (respecto del suelo) subirá?;
b) ¿A qué velocidad pasará por delante del balcón cuando baje?;
c) ¿A qué velocidad v_3 llegará al suelo?

(Nota: Despreciar el rozamiento con el aire)
(Dato: $g = 9,8 \text{ m/s}^2$)

3. Dos cargas eléctricas en reposo de valores $q_1 = 2\mu\text{C}$ y $q_2 = -2\mu\text{C}$ están situadas en los puntos $(0,2)$ y $(0,-2)$, respectivamente. Calcular:

- a)** El vector campo eléctrico \vec{E} creado por esta distribución de cargas en el punto $A(3,0)$.
b) El potencial en el citado punto A .

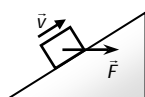
$K = 9 \cdot 10^9 \text{ Nm}^2\text{C}^{-2}$ (Recuerda: $1\mu\text{C} = 10^{-6} \text{ C}$)



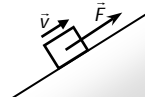
CUESTIONES

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)** $2(\vec{u} + \vec{v}) - 3\vec{w}$.

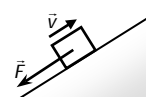
2. Se lanza un cuerpo hacia arriba por un plano inclinado. ¿Cuál de los cuatro esquemas representa correctamente la fuerza resultante que actúa sobre el cuerpo mientras asciende?.



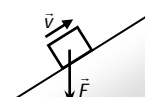
(a)



(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.