

MATERIA: FÍSICA

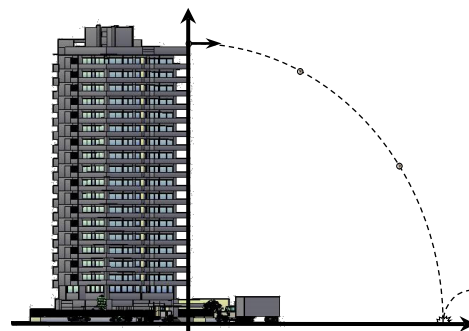
1/1

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

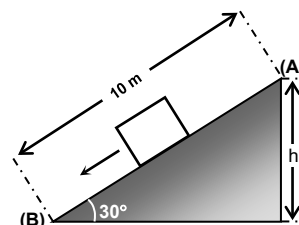
1. Desde la azotea de un edificio que se encuentra a 40 m de altura se lanza horizontalmente un balón con una velocidad de 30 m/s. Despreciando el rozamiento con el aire, calcular: **a)** la distancia entre la base del edificio y el punto donde cae el balón; **b)** el vector velocidad cuando el balón llega al suelo.

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



2. Un bloque de 5 kg desciende desde el reposo por un plano inclinado 30° , cuya longitud es de 10 m. El coeficiente de rozamiento es de 0.1. Hallar la energía cinética del bloque al final del plano inclinado. (Dato: $g = 9.8 \text{ m/s}^2$)

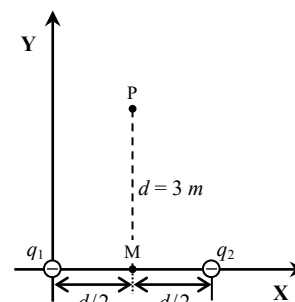
(Dato: $g = 9.8 \text{ m/s}^2$)



3. En los extremos de una varilla de 3 m de longitud se encuentran dos cargas eléctricas idénticas de -2 C . Calcular:

- a)** La intensidad del campo eléctrico en el punto central M de la varilla.
b) El potencial en un punto P situado verticalmente sobre el centro de la varilla y a una distancia del mismo de 3 m.
c) El potencial en el punto M.

$K = 9 \cdot 10^9 \text{ Nm}^2\text{C}^{-2}$

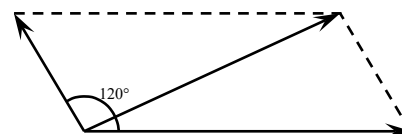


CUESTIONES

1. Dados los vectores $\vec{u} = -4\vec{i} + 2\vec{j}$, $\vec{v} = -3\vec{j}$ y $\vec{w} = -3\vec{i} + 3\vec{j}$; calcular: **a)** $\vec{u} + \vec{v}$; **b)** $4\vec{u}$; **c)** $5\vec{u} - 3\vec{v}$; **d)** $\vec{u} + \vec{v} + \vec{w}$.

2. Dos fuerzas de 5 y 12 N, respectivamente, actúan sobre un cuerpo, formando sus direcciones un ángulo de 120° . El valor de la resultante es:

- a)** 7 N **c)** 17 N
b) Mayor que 7 N y menor que 17 N **d)** Mayor que 17 N



3. Una rueda de bicicleta de 0,8 m de radio gira a 200 r.p.m. Calcular: **a)** la velocidad angular, ω , en rad/s; **b)** la velocidad lineal en la llanta; **c)** el período; **d)** la frecuencia.

4. Dos cargas iguales y de distinto signo se encuentran en el vacío separadas por una distancia de 0,5 m. La fuerza eléctrica de atracción entre ellas es de 0,9 N. Calcular la magnitud de las cargas.

5. ¿Cuál será la aceleración de la gravedad en la superficie de un planeta esférico cuyo radio es la mitad del de la Tierra ($R_P = R_T/2$) y cuya masa es: $M_P = M_T/8$?