

MATERIA: FÍSICA

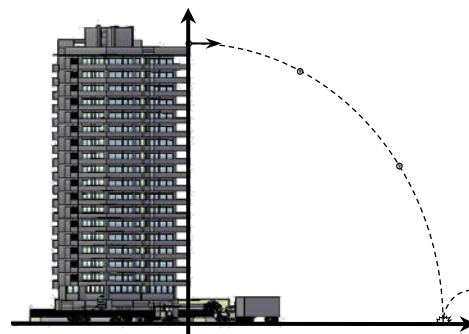
1/1

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

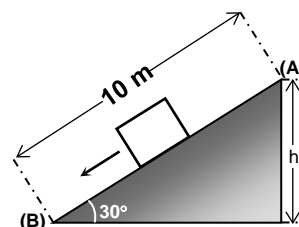
1. Desde la azotea de un edificio que se encuentra a 40 m de altura se lanza horizontalmente un balón con una velocidad de 30 m/s . Despreciando el rozamiento con el aire, calcular: **a)** la distancia entre la base del edificio y el punto donde cae el balón; **b)** el vector velocidad cuando el balón 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: $g = 9.8\text{ m/s}^2$)

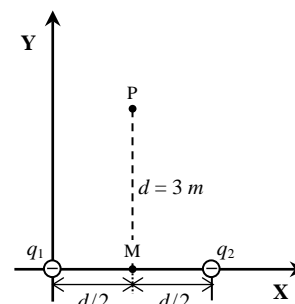
(Dato: $g = 9.8\text{ m/s}^2$)



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

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

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

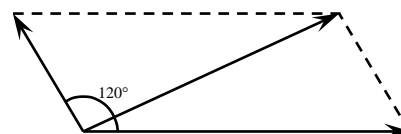


CUESTIONES

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

- 7 N
- Mayor que 7 N y menor que 17 N
- 17 N
- Mayor que 17 N



3. Una rueda de bicicleta de $0,8\text{ m}$ 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 $0,5\text{ m}$. La fuerza eléctrica de atracción entre ellas es de $0,9\text{ N}$. 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: $M_P = M_T/8$?