



MECÁNICA

Cada una de las cuestiones puntúa por igual (2,5 puntos)

El alumno deberá contestar a cuatro bloques elegidos entre los seis que siguen

La contestación deberá ser siempre razonada

Recomendamos que el alumno lea por completo cada cuestión antes de pasar a su contestación

BLOQUE 1

Una caja de masa 20 kg. se encuentra sobre un suelo horizontal con el que tiene un coeficiente de rozamiento 0,4. Se le aplica una fuerza horizontal F . Obtener la fuerza de rozamiento y la velocidad del bloque a los 10 segundos, si:

- $F=50$ Newton
- $F=150$ Newton

BLOQUE 2

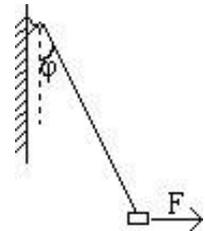
Un cuerpo de 10 kg. de masa, que está sujeto por un hilo de longitud 60 cm., da vueltas con velocidad constante de 100 rpm. Calcular:

- Su aceleración tangencial y normal.
- Su energía cinética
- La tensión del hilo.

BLOQUE 3

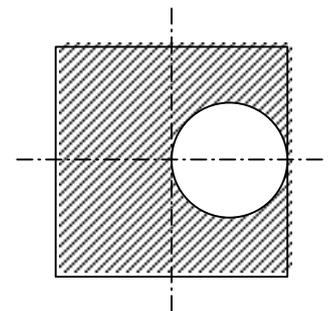
El bloque de peso $P=100$ Kg está en equilibrio mediante la acción de la fuerza F , siendo el ángulo $\theta=60^\circ$:

- Hallar F .
- Hallar la tensión del cable.
- Razonar si es cierto que si se duplica el peso, manteniendo F , se reduce a la mitad el ángulo θ .



BLOQUE 4

- Concepto de centro de masas o de gravedad de un sistema
- A una chapa cuadrada de 40 cm. de lado se le practica un agujero, tal y como se indica en la figura. Determinar su centro de gravedad



BLOQUE 5

Por una tubería horizontal circula agua. En una sección el diámetro es de 40 mm., la velocidad de 6 m/s y la presión de 10 kg/cm^2 . En otra sección el diámetro es doble. Calcular:

- La velocidad del agua en la sección de mayor diámetro.
- La presión en cada sección en Pascales y en mm. de mercurio.
- El caudal en litros por segundo y en m^3/h .

BLOQUE 6

La figura representa una viga apoyada en A y B.

- Reacciones en A y B.
- Diagrama de momentos flectores y esfuerzos cortantes

