



## 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

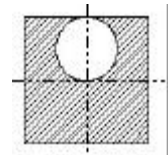
### BLOQUE 1

Un cuerpo de 2 kg. de masa, que está sujeto por un hilo de longitud 80 cm., da vueltas con velocidad constante de 10 m/s. Calcular:

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

### BLOQUE 2

- 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 3

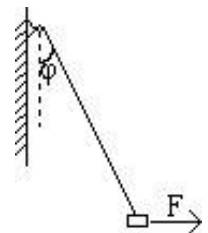
Por una tubería horizontal circulan 2000 litros de agua por hora. En una sección el diámetro es de 40 mm. y la presión es de  $10 \text{ kg/cm}^2$ . En otra sección el diámetro es doble. Calcular:

- La velocidad del agua en cada sección.
- La presión en cada sección en Pascales y en mm. de mercurio.

### BLOQUE 4

El bloque de peso P está en equilibrio cuando la fuerza F es 600 N y el ángulo  $\theta = 30^\circ$ :

- Hallar P.
- Hallar la tensión del cable.
- Razonar si es cierto que al duplicar la fuerza F se duplica el ángulo  $\theta$ .



### BLOQUE 5

Una caja de masa 10 kg. se encuentra sobre un suelo horizontal con el que tiene un coeficiente de rozamiento 0,8. Se le aplica una fuerza horizontal F. Obtener la fuerza de rozamiento y la velocidad del bloque a los 10 segundos, si:

- $F = 40 \text{ Newton}$
- $F = 120 \text{ Newton}$

### BLOQUE 6

La figura representa una viga apoyada en A y B.

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

