



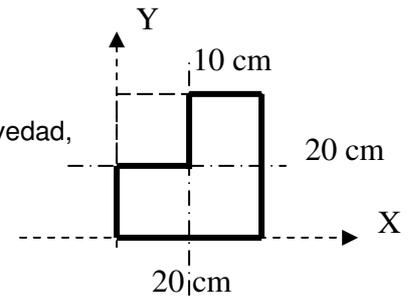
MECÁNICA

Bloque 1

- a) Concepto de módulo de elasticidad longitudinal (de Young).
- b) Razonar, si es cierto, que tal módulo coincide con la pendiente de la gráfica representativa de un diagrama de tracción.
- c) Un hilo de acero se somete a una fuerza axial y se deforma 1 mm. Calcular la deformación de otro hilo de acero de doble diámetro, doble longitud y cargado con una fuerza 6 veces mayor.

Bloque 2

- a) Concepto de centro de masas (o de gravedad) de un sistema.
- b) A una chapa cuadrada de 20 cm de lado se le quita un cuadrante como se indica en la figura. Calcular las coordenadas del centro de gravedad, referidas a los ejes x,y.



Bloque 3

Por una tubería de sección constante circulan 500 l/h de aceite (densidad = 900 Kg/m³)

- a) Calcular el diámetro de la tubería para que la velocidad sea 0,2 m/s.
- b) Si la tubería reduce su diámetro hasta la mitad, ¿qué le sucede al caudal?, ¿y a la velocidad?
- c) Si la tubería es horizontal, calcular la diferencia de presión entre un punto donde el diámetro es d y otro es d/2.

Bloque 4

Un bloque de 2 Kg gira de forma uniforme en un plano horizontal sujeto por una cuerda tensa de longitud 0,5 m, dando 20 vueltas por minuto.

- a) Calcular la aceleración tangencial y normal del bloque.
- b) Calcular la velocidad del bloque.
- c) Calcular la energía cinética del bloque y la tensión de la cuerda.

Bloque 5

Un bloque de 10 Kg se encuentra sobre una superficie horizontal con la que tiene un coeficiente de rozamiento de 0,8.

- a) Fuerza de rozamiento máxima.
- b) ¿Puede ser 0 la fuerza de rozamiento? ¿y 40 N? ¿y 180 N?
- c) Calcular la fuerza de rozamiento si el bloque es empujado con una fuerza horizontal de 60 N.

Bloque 6

La figura representa una viga apoyada en A y B, y cargada como se indica.

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

