



### CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN

Se valorarán positivamente las contestaciones ajustadas a las preguntas, la coherencia y la claridad de la respuesta, el rigor conceptual, la correcta utilización de las unidades, la incorporación, en su caso, de figuras explicativas, empleo de diagramas detallados, etc.

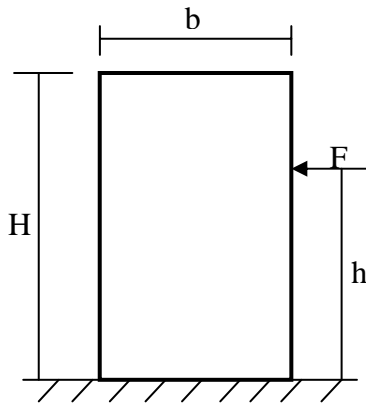
### OPTATIVIDAD

El alumno deberá escoger una de las opciones A ó B sin mezclar parte de ambas.

### OPCIÓN A

**PROBLEMAS** (0 a 3 puntos cada problema)

**Problema nº 1:**



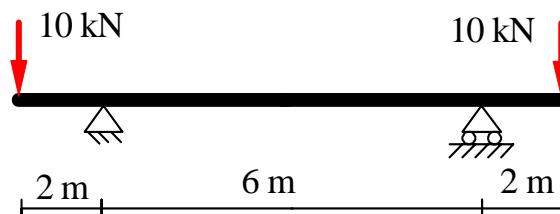
El bloque homogéneo rectangular de la figura de masa  $m = 50 \text{ Kg}$ , anchura  $b = 2 \text{ m}$ , y altura “H”, está situado sobre una superficie horizontal y sometido a una fuerza horizontal  $F$ . Dicha fuerza está aplicada a una altura “h” de la superficie de apoyo, que lo hace deslizar sobre ella a velocidad constante. El coeficiente de rozamiento entre el bloque y la superficie es  $\mu = 0,4$ .

Hallar el valor máximo que puede tener “h” para que el bloque deslice sin volcar (3 puntos)

**Problema nº 2:**

En la figura se representa una viga con dos apoyos intermedios y dos cargas. Se pide:

- Determinar las reacciones y representar los diagramas de esfuerzos cortantes y momentos flectores (2 puntos)
- Calcular la tensión normal máxima y dibujar la distribución de tensiones normales en la sección donde se produce sabiendo que la sección transversal es simétrica, de momento de inercia  $I_z = 800 \text{ cm}^4$  y canto  $h = 150 \text{ mm}$ . (1 punto)



**CUESTIONES** (0 a 1 puntos cada cuestión)

**Cuestión nº 1:**

¿Qué es el coeficiente de rozamiento por rodadura? Hacer un dibujo explicativo.

**Cuestión nº 2:**

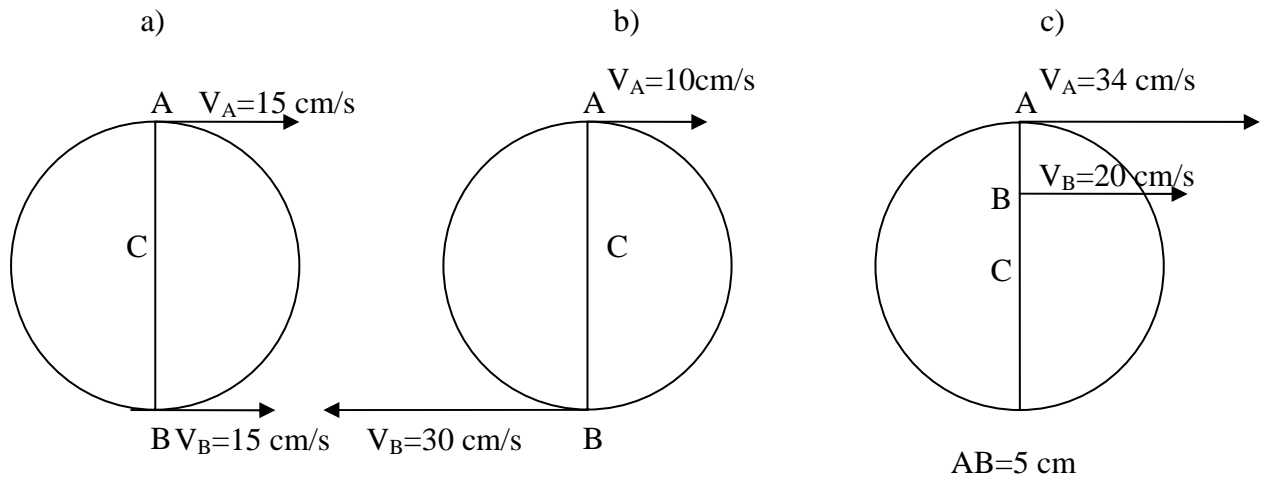
¿Qué es el radio de giro de un sólido respecto a un eje?



**Cuestión nº 3:**

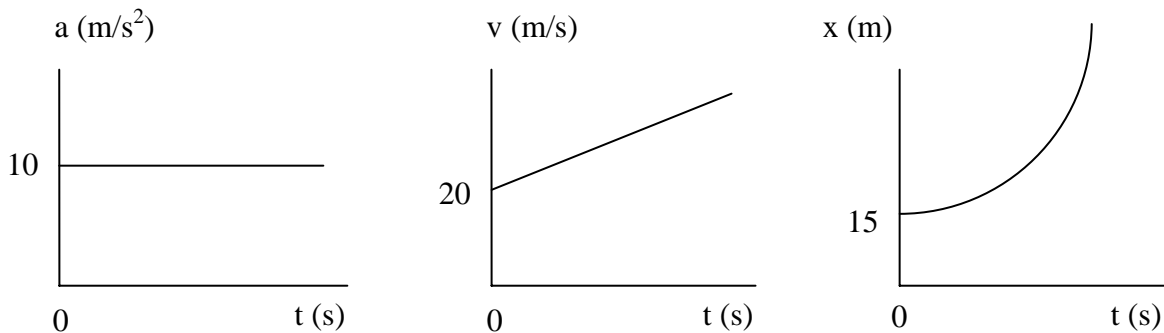
Definir qué es “Centro Instantáneo de Rotación” en un movimiento plano de un sólido rígido.

Aplicación: En las siguientes figuras indicar la posición del centro instantáneo de rotación y la velocidad del punto “C” (centro del disco). El disco tiene un radio de 10 cm.



**Cuestión nº 4:**

Considérese un punto de un sólido rígido que tiene un movimiento rectilíneo definido por las siguientes gráficas:



Calcular el espacio ( $x$ ), la velocidad ( $v$ ) y la aceleración ( $a$ ) de dicho punto, cuando  $t = 5 \text{ s}$ .



**Pruebas de Acceso a las  
Universidades  
de Castilla y León**

**MECÁNICA**

**Texto para los  
Alumnos**

**Nº páginas:3**

**OPCIÓN B**

**PROBLEMAS** (0 a 3 puntos cada problema)

**Problema nº 1:**

Una máquina atornilladora proporciona una velocidad angular constante de 50 rpm, y una velocidad de avance del tornillo, uniforme, de valor 0,125 cm/s. El tornillo tiene un diámetro exterior de 20 mm. Se pide calcular:

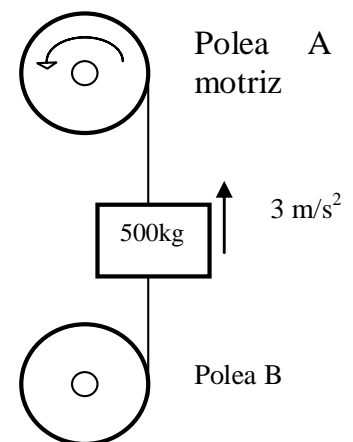
- 1) El paso de la rosca del tornillo y el ángulo de la hélice (1.5 puntos)
- 2) El módulo de la velocidad de un punto de la periferia del tornillo (1.5 puntos)

**Problema nº 2:**

Un montacargas eleva una masa de 500 Kg. con una aceleración de  $3 \text{ m/s}^2$ . El motor eléctrico transmite el par torsor a la polea A de radio  $R_A = 0,1 \text{ m}$ . y masa  $m_A = 20 \text{ Kg}$ . La carga está suspendida del cable, continuando éste por debajo de la misma y enrollado el otro extremo del cable en la polea B, cuya masa y radio son los mismos que en la polea A.

- a) Calcular la tensión del tramo de cable que une la masa de 500 Kg. con la polea B (1.5 puntos)
- b) Calcular el par motor que será necesario aplicar sobre la polea A.

Nota:  $I_{\text{polea}}(\text{respecto de su eje}) = \frac{1}{2} m \cdot r^2$  (1.5 puntos)



**CUESTIONES** (0 a 1 puntos cada cuestión)

**Cuestión nº 1:**

Citar las condiciones necesarias para que un cuerpo suspendido de un punto (mediante un único hilo) esté en equilibrio. Citar una aplicación.

**Cuestión nº 2:**

Definir qué es una estructura articulada (o armadura o celosía o cercha). Definir qué es un entramado (o bastidor o estructura de nudos rígidos).

**Cuestión nº 3:**

Enunciar el teorema de Bernoulli y poner un ejemplo de aplicación.

**Cuestión nº 4:**

Definir y explicar el fenómeno de cortadura o cizalladura. Completar la respuesta con un ejemplo en el que aparezca cortadura.