

**Examen de TIM 52 - Comportamiento Mecánico de Materiales**  
**Tecnólogo Industrial Mecánico**  
**29 de Julio del 2023**

**Pautas para el examen**

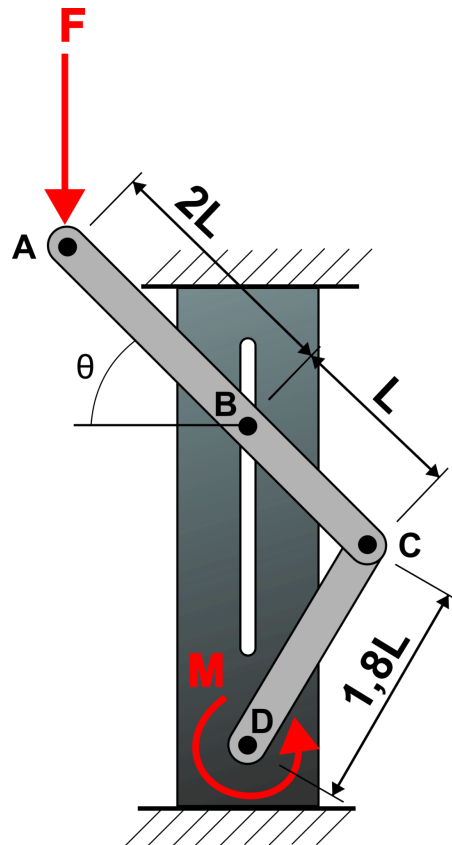
- Identificar cada hoja con: nombre, ejercicio correspondiente y cantidad de hojas entregadas.
- La prueba es de carácter individual y se aprueba con 60%.
- La duración de la prueba es de **3,5 hs.**
- Los razonamientos realizados deben encontrarse debidamente justificados, sin excepciones.

**Ejercicio 1 (25 %)**

El pasador **B** está conectado a la barra **ABC** y desliza libremente por la ranura de la placa fija. Despreciando el efecto del rozamiento se pide hallar el valor del momento **M** para mantener el sistema en equilibrio.

**Datos:**

- $F=100\text{N}$
- $L=100\text{mm}$
- $\theta=45^\circ$

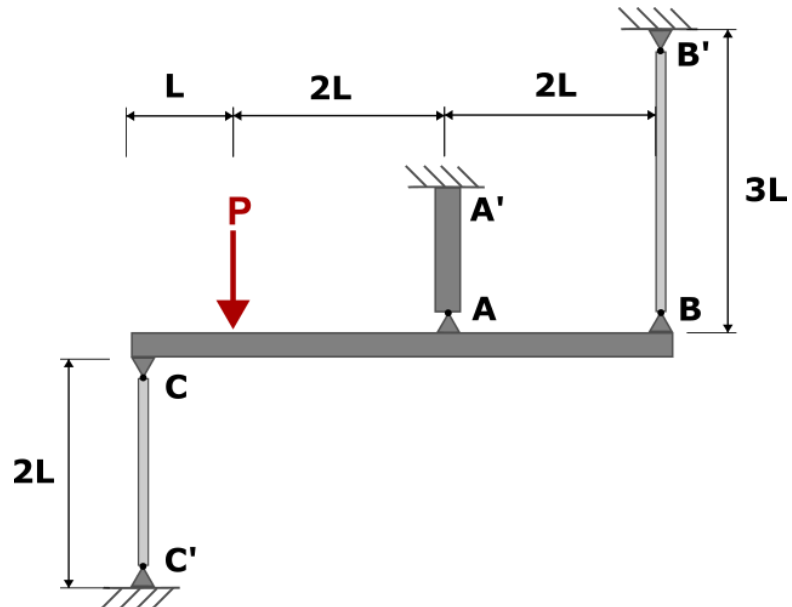


### Ejercicio 2 (35 %)

Las barras **AA'** y **CAB** son rígidas y se encuentran conectadas entre sí mediante el apoyo en **A**. La barras **BB'** y **CC'** son de acero, diámetro **d**, módulo de elasticidad **E** y coeficiente de expansión térmica  $\alpha$ . Para el estado de equilibrio de la figura, hallar las fuerzas a las que están sometidas **BB'** y **CC'** y su deformación si además **BB'** está sometida a un  $\Delta T$ .

Datos:

- $d = 1 \text{ cm}$
- $L = 0,5\text{m}$
- $\Delta T = -20^\circ\text{C}$
- $\alpha = 11,7 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$
- $P = 30 \text{ kN}$
- $E = 210 \text{ GPa}$



### Ejercicio 3 (40 %)

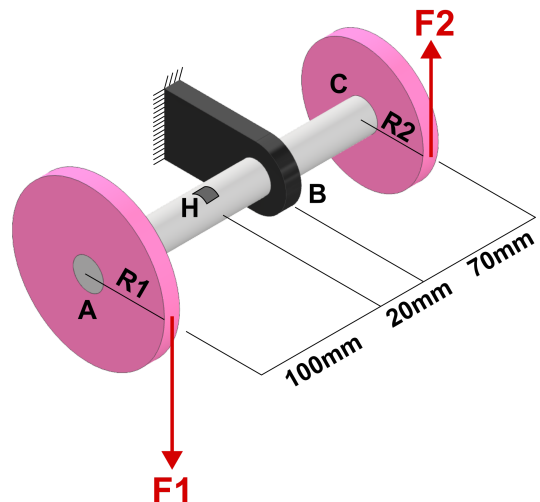
El sistema de la figura consta de un eje de acero **ABC** de diámetro  $d=50\text{mm}$  y dos poleas soldadas en **A** y en **C** de radios **R1** y **R2** respectivamente. Todo el sistema está apoyado en un rodamiento en **B**.

Se pide:

- Diagrama de cuerpo libre del eje
- Diagramas de cargas correspondientes
- Estado tensional y **FS** del punto

Datos:

- $F_1=4\text{kN}$
- $F_2=6\text{kN}$
- $R_1=150\text{mm}$
- $R_2=100\text{mm}$



H