

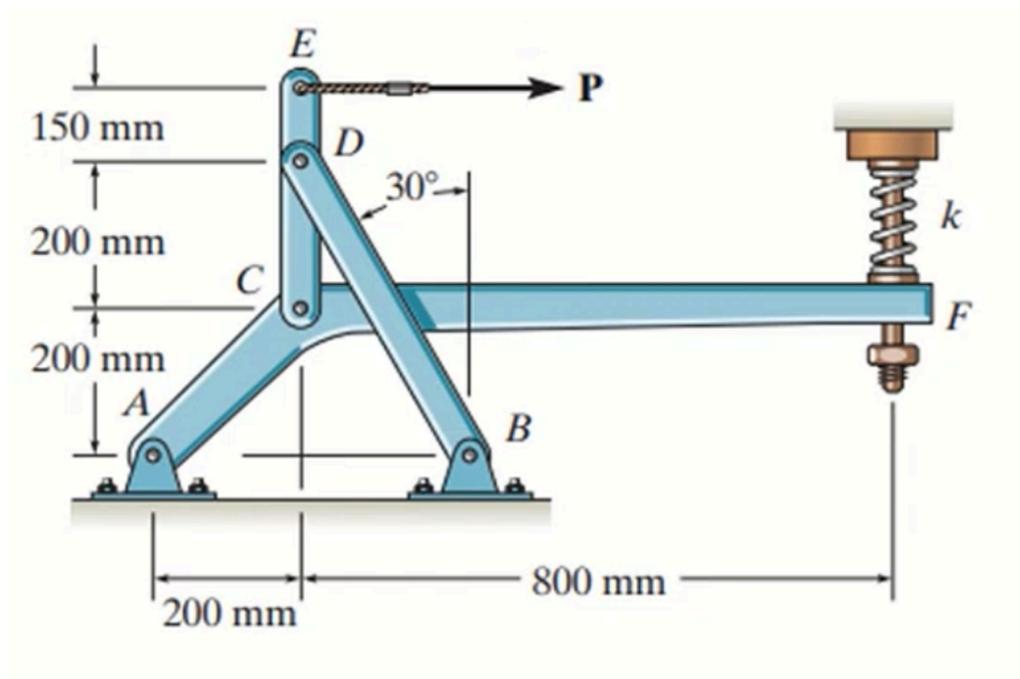
Examen de TIM 52 - Comportamiento Mecánico de Materiales
Tecnólogo Industrial Mecánico
18 de Diciembre del 2024

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 hs.**
- Los razonamientos realizados deben encontrarse debidamente justificados, sin excepciones.

Ejercicio 1 (30%)

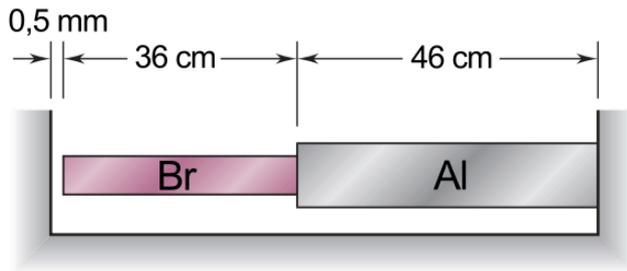
Determinar la fuerza **P** si se sabe que en la posición de la figura el resorte está comprimido **0,025m** y la constante de elasticidad del resorte es **k=6kN/m**



Ejercicio 2 (30%)

Si se sabe que existe una separación de **0,5 mm** cuando la temperatura es de **24°C**, determine:

- a) La temperatura en que el esfuerzo normal de la barra de aluminio será igual a **76 MPa**
- b) La longitud exacta correspondiente de la barra de aluminio



Bronce

$$A = 15 \text{ cm}^2$$

$$E = 100 \text{ GPa}$$

$$\alpha = 21 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$$

Aluminio

$$A = 18 \text{ cm}^2$$

$$E = 75 \text{ GPa}$$

$$\alpha = 23 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$$

Ejercicio 3 (40%)

El sistema de la figura está compuesto por tubos de acero con **Sy=200 MPa** y está sometido a dos fuerzas de magnitud **P** como se muestra en la figura. La sección tubular tiene un diámetro exterior de 50 mm y un espesor de 3 mm.

Si **L=0.5 m**, se pide:

- a) Diagramas de cuerpo libre de las barras **DE**, **CD**, **BC** y **AB**, en función de **P**
- b) Diagramas de esfuerzos de **BC**
- c) El máximo valor de **P** admisible para la barra **BC** si se quiere que esté sometida a un **FD=2**

