

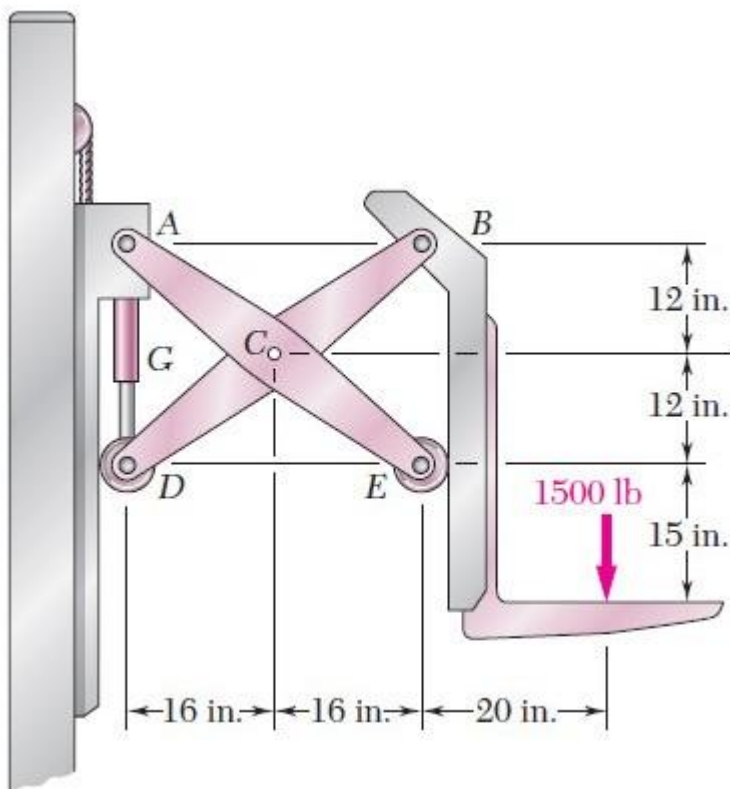
Examen de TIM 52 - Comportamiento Mecánico de Materiales
Tecnólogo Industrial Mecánico
1 de Agosto del 2024

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 **3,5 hs.**
- Los razonamientos realizados deben encontrarse debidamente justificados, sin excepciones.

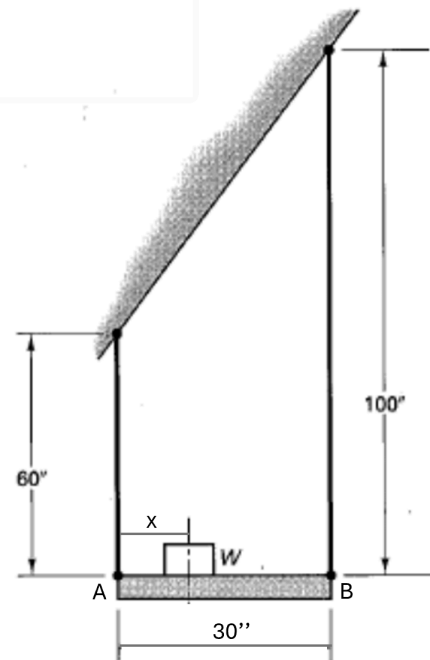
Ejercicio 1 (30%)

El sistema eslabón y cilindro hidráulico controlan la posición de la horquilla del montacargas. La carga soportada para el sistema de la figura es de **1500 lb**. Determinar la fuerza ejercida por el actuador **AD** para mantener el sistema en equilibrio.



Ejercicio 2 (30%)

Dos alambres están conectados a una barra rígida **AB**, como se muestra en la figura. El alambre a la izquierda es de una aleación de cobre con **A=0.10 in²** y **E=20x10E6 psi**. El alambre a la derecha, hecho de una aleación de aluminio, tiene **A=0.20 in²**, **E=10x10E6 psi** y **alpha=23.2x10E-6 1/°C**. La barra **AB** se encuentra inicialmente en posición horizontal. Si el cable de la derecha se calienta un **DT=50°**, a qué distancia **x** del extremo **A** debe aplicarse un peso **W=3000 lbs** para que la barra **AB** sea horizontal (y no inclinada) en su posición final?



Ejercicio 3 (40%)

El sistema de la figura está compuesto por barras de acero **Sy=200 MPa** y está sometido a la fuerza **P=100 N** como se muestra en la figura. Si **L=1 m**, se pide:

- Diagramas de cuerpo libre de las barras **DE**, **DC**, **BC** y **AB**
- Diagramas de esfuerzos de **AB**
- El diámetro **D** de la barra **AB** si se quiere que esté sometida a un **FD=2**

