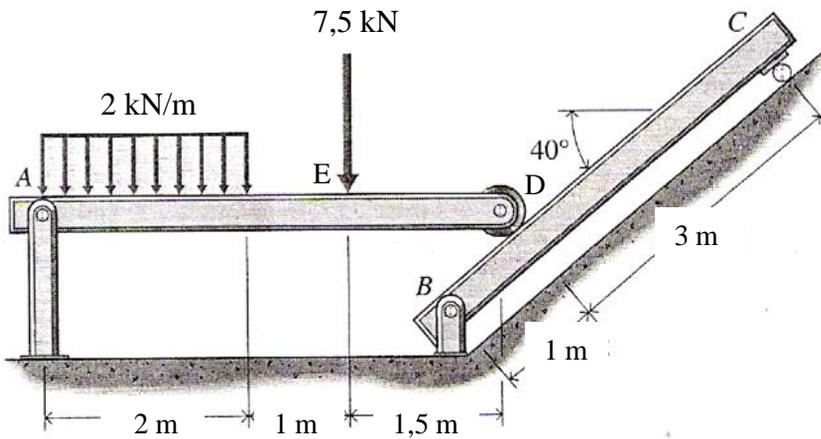


Nombre: \_\_\_\_\_

Titulación: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

1. (50 min, 3,5 ptos.) Para el elemento horizontal AD de la figura, se pide:

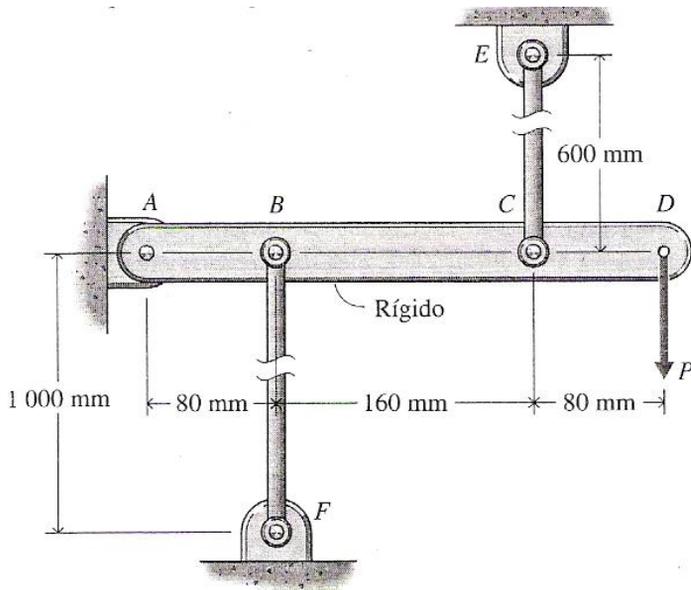
- Leyes y diagramas de esfuerzos.
- Dimensionar el elemento por flexión con un perfil IPE de acero S 235 JR.
- Calcular la tensión cortante máxima.
- En la sección E por la derecha, obtener el estado tensional de un punto situado a una distancia de 20 mm por debajo del centro de gravedad de la sección.



Nombre: \_\_\_\_\_

Titulación: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

2. (20 min, 1,5 pts) En el sistema de la figura, la barra AD se considera totalmente rígida. Suponiendo que el cable EC es de cobre y tiene 5 mm de diámetro, y la biela BF es de aluminio de  $30 \text{ mm}^2$  de sección, calcular el desplazamiento de la sección D.

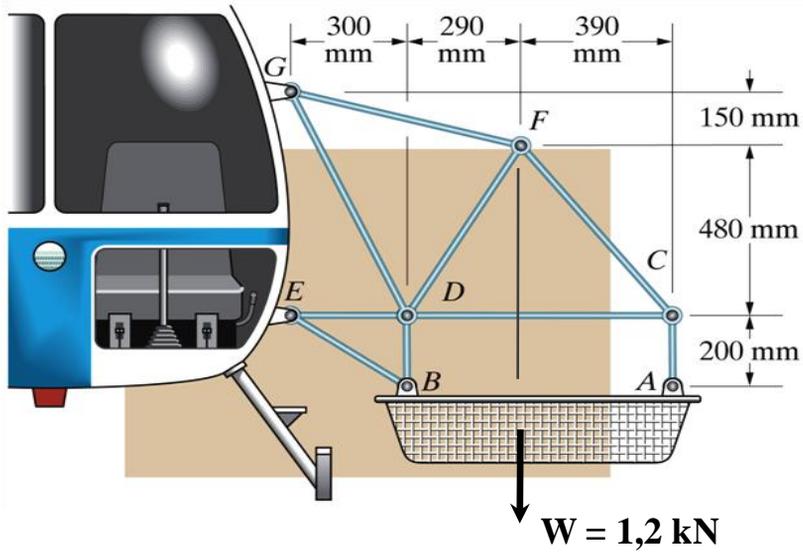


$P = 500 \text{ N}$   
 $E_{\text{cu}} = 120 \text{ GPa}$   
 $E_{\text{al}} = 70 \text{ GPa}$

Nombre: \_\_\_\_\_

Titulación: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

3. (20 min. 1,5 pts) La estructura articulada de la figura es de metacrilato de 3 GPa de módulo de elasticidad longitudinal. Dimensionar la sección necesaria para que la barra GF no supere una tensión de 72 MPa.



Nombre: \_\_\_\_\_

Titulación: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

4. (50 min, 3,5 pts) En el sistema de la figura, en el que el cojinete C no ejerce empuje axial, se ha dispuesto un perfil circular de acero S 235 JR de 3,2 mm de radio. Se pide:

a) Sistema de fuerzas internas en la sección B por la derecha.

b) En dicha sección:

b.1) Localizar el punto sometido a tensión normal máxima de compresión y obtener el valor correspondiente.

b.2) Despreciando la influencia del esfuerzo cortante en la tensión, calcular y dibujar el estado tensional del punto del apartado anterior y comprobar el criterio de agotamiento de Von Mises.

b.3) Calcular y representar el giro de la sección D respecto de la G.

Para el acero considerar, en caso de ser necesario, módulo de elasticidad longitudinal de 210 GPa y módulo de elasticidad transversal de 80 GPa.

