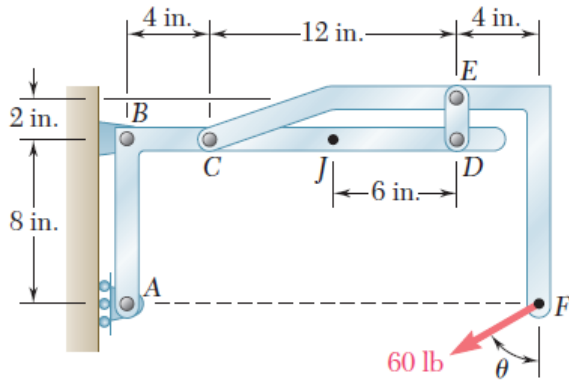


Instituto Tecnológico de Celaya
Ingeniería Mecatrónica
Mecánica de Materiales
Examen Unidad I. Esfuerzo y deformación

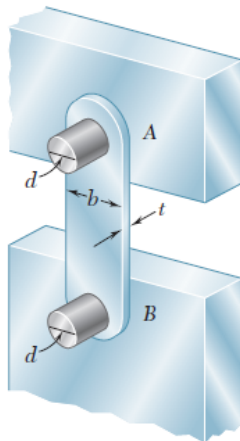
Nombre: _____

Fecha: _____

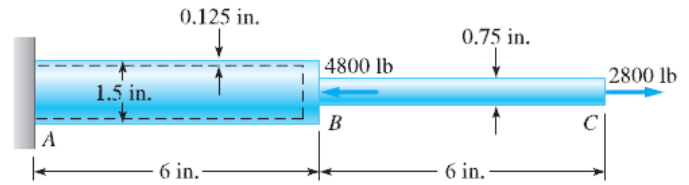
1. Sabiendo que el eslabón DE tiene $1/8$ in de espesor y 1 in de ancho, calcule el esfuerzo normal en la porción central del eslabón cuando a) $\theta = 0$ b) $\theta = 90$. [30 %]



2. El eslabón AB, de ancho $b = 50$ mm y espesor $t = 6$ mm, es utilizado para cargar el extremo de una viga horizontal. Sabiendo que el esfuerzo normal promedio en el eslabón es de -140 MPa, y que el esfuerzo cortante promedio en cada uno de los dos pernos es de 80 MPa, calcule a) el diámetro d de los pernos b) el esfuerzo de apoyo en el elemento. [30 %]



3. El segmento AB de la barra es un tubo con un diámetro exterior de 1.5 in y un espesor de pared de 0.125 in. El segmento BC es una barra sólida de diámetro 0.75 in. Calcule el esfuerzo normal en cada segmento y su deformación unitaria, considerando que el material para ambos segmentos es un acero. [30 %]



4. Describa, de manera breve pero concisa, el concepto de factor de seguridad. [10 %]