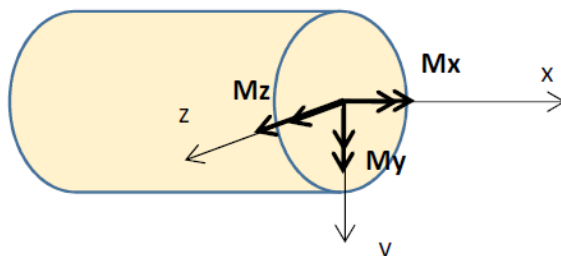


PREGUNTAS TEÓRICAS

- Indique en la siguiente lista con verdadero o falso, las hipótesis para la resolución de reticulados planos:
 - Hipótesis de rigidez. (0,5p)
 - Todas las fuerzas activas y reactivas deben estar en un mismo plano. (0,5p)
 - Las fuerzas deben estar uniformemente distribuidas sobre las barras. (0,5p)
 - Se supone rozamiento entre las articulaciones que materializan los nodos. (0,5p)
- ¿Existe una expresión de la ley de Hooke para tensiones tangenciales? ¿Cuál es? ¿Qué significa cada término y cuáles son sus unidades? (2p)
- Indique de acuerdo con el siguiente corte de una sección normal al eje de una barra de alma llena, cuales momentos son flexores y cuales torsores. El eje x coincide con el eje de la barra. (2p)

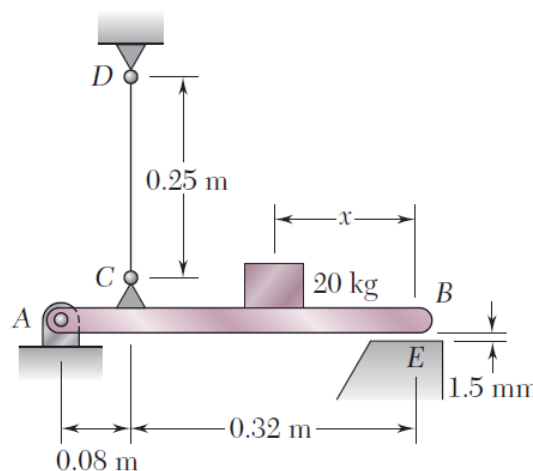


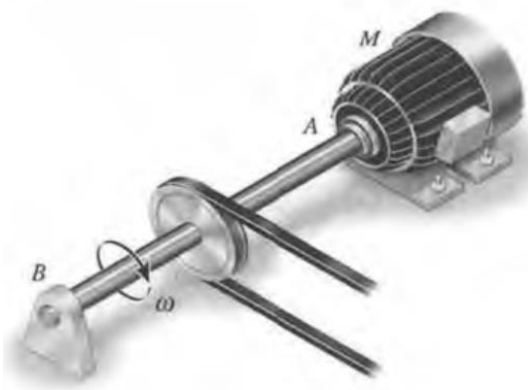
- Tomando en cuenta el esquema del punto 3, indique sobre que ejes es posible tener valores de esfuerzo de corte y en cuales valores de esfuerzo normal. (2p)
- Indicar con verdadero o falso:

5.1	En flexión simple no existe esfuerzo de corte	V	F	(0,5p)
5.2	En flexión simple no existe esfuerzo normal	V	F	(0,5p)
5.3	En corte puro hay esfuerzo axil	V	F	(0,5p)
5.4	En flexión compuesta existen esfuerzos de flexión y normales	V	F	(0,5p)

EJERCICIOS

- La longitud del alambre de acero de 2 mm de diámetro CD ha sido ajustada de forma que, si no se aplica ninguna carga, existe una distancia de 1.5 mm entre el extremo B de la viga rígida ACB y un punto de contacto E . Si se sabe que el módulo de elasticidad del alambre es $E=200$ GPa, determine el sitio sobre la viga donde debe colocarse un bloque de 20 kg para provocar un contacto entre B y E .



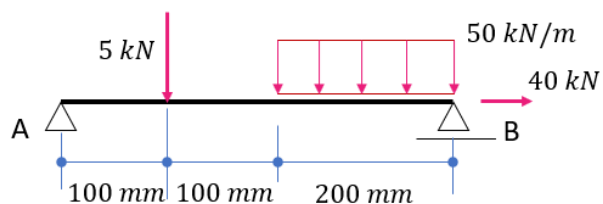
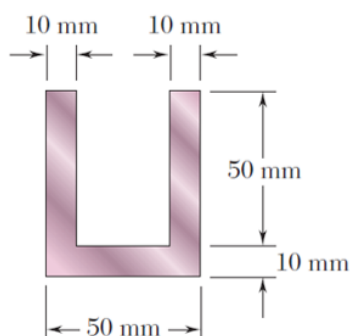


2. Un motor eléctrico puede desarrollar 3 HP cuando gira a 150 rev/min. Se pide diseñar el eje al que está conectado, aproximando el diámetro adoptado al mm. MATERIAL: Acero calidad F-24. COEFICIENTE DE SEGURIDAD $\gamma=1.6$

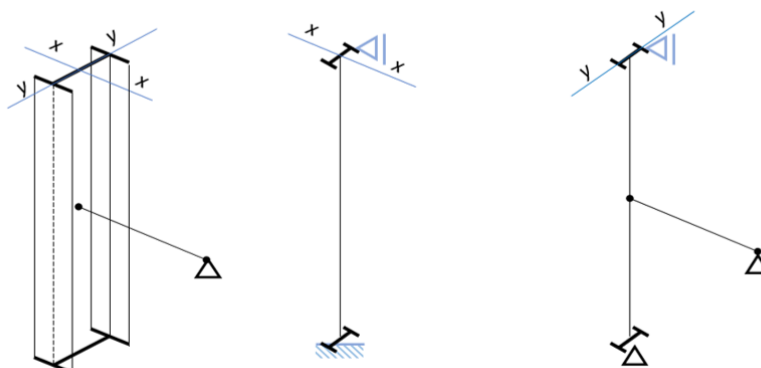
3. Una barra de 400 mm de longitud, cuya sección transversal se muestra en la figura, se encuentra cargada como se indica con una carga concentrada de 5 kN y una carga uniforme parcial de 50 kN/m, más una fuerza horizontal de 40 kN.

Se pide:

- 4.1 Trazar los diagramas de características.
- 4.2 Indicar cual es la sección de momento máximo, su valor y distancia al apoyo B.
- 4.3 Trazar los diagramas de tensiones normales para la sección más solicitada a flexión compuesta, indicando el eje neutro, centro de presión y valores de tensiones máxima y mínima.



4. Una columna IPN 160 se encuentra empotrada – articulada según el eje x-x y simplemente apoyada con un arriostramiento intermedio según y-y. Cuál será la carga crítica según Euler, si el material es un acero de módulo de elasticidad $E= 2100000 \text{ kgf/cm}^2$ y la altura de la columna es de 4 m ?.



NOTA IMPORTANTE: Deberán incluirse todos los esquemas y figuras que permitan interpretar que el problema fue entendido. Para cada resultado deberá entenderse de dónde y cómo es obtenido"