

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
UNIDAD ACADÉMICA PREPARATORIA CENTRAL DIURNA



ASIGNATURA:
ESTÁTICA Y ROTACIÓN DEL SÓLIDO

GUÍA DE ESTUDIO

ELABORADO POR:
DR. EDWIN ARTURO BERNAL ESPINOZA
MC. ROGELIO MICHEL ESPINOZA JAIME

1. CONDICIONES DE EQUILIBRIO DE LOS CUERPOS RÍGIDOS Instrucciones:

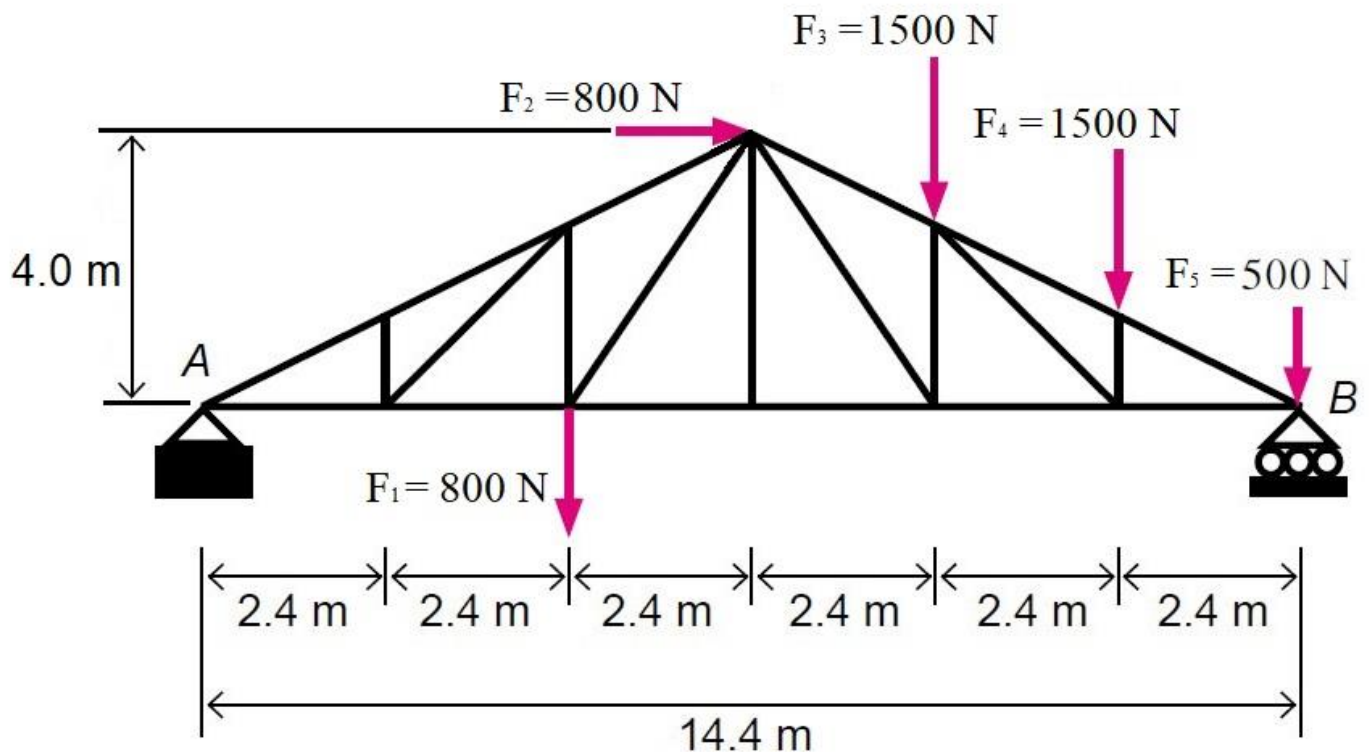
Responde lo que se te pide.

1. Menciona y define cuales son los dos principales tipos de movimiento mecánico.
2. ¿Qué nombre reciben las proyecciones de un vector hacia los ejes?
3. Define fuerza.
4. Menciona los 3 posibles efectos de una fuerza sobre un cuerpo.
5. ¿Qué estudia la Estática? (Define a la Estática como ciencia)
6. Define que es un sólido rígido.
7. Define el concepto de equilibrio según la mecánica.
8. Menciona y define los dos principales tipos de equilibrio mecánico.
9. ¿Qué es un par de fuerzas?
10. Define que es el **eje** de rotación.
11. Define brazo de palanca.
12. Define Centro de masa
13. Define centro de gravedad.
14. Define Centro geométrico (Centroide).
15. Define que son los cuerpos elásticos.
16. Define que son los cuerpos inelásticos.
17. ¿Quién fué Robert Hooke?
18. Define que es presión.
19. Define que es esfuerzo.
20. Define que es deformación.

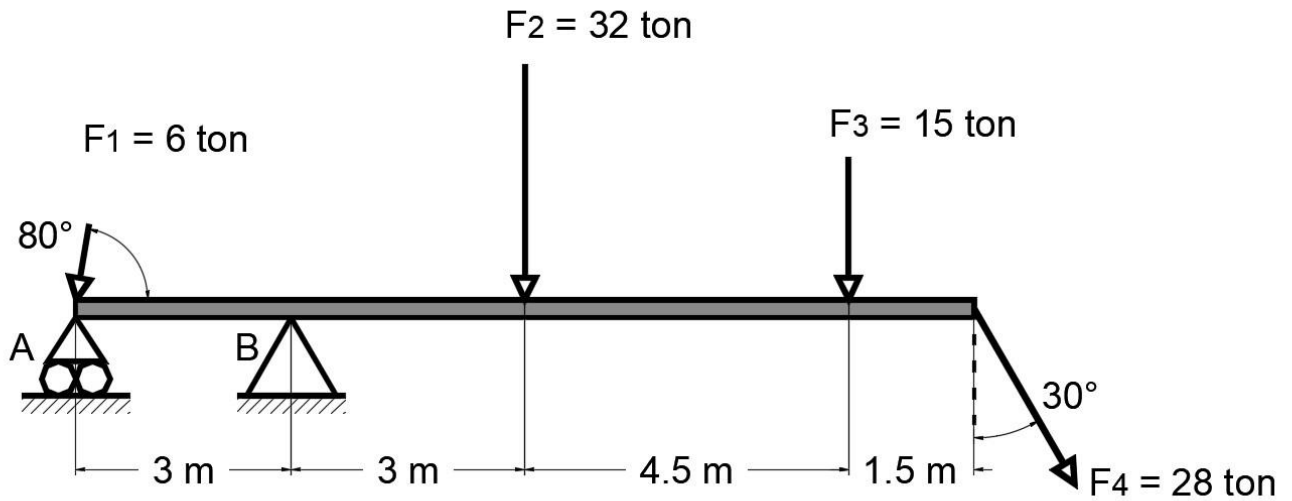
21. Defina los siguientes tipos de deformación.

- Tensión.
- Compresión.
- Corte o Cizallamiento.
- Torsión.
- Volumétrica.

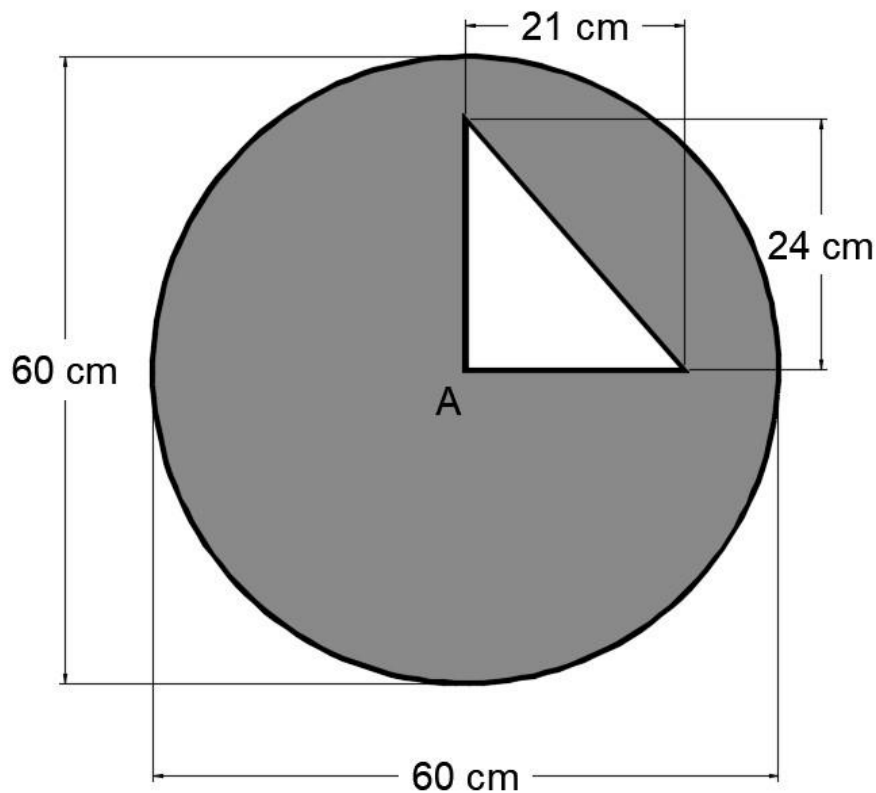
22. La armadura de techo está sostenida por una articulación en "A" y por un apoyo deslizante (rodillo) en "B". Las fuerzas ejercidas se muestran en el dibujo. Calcule las reacciones en "A" y en "B". Considerando despreciable el peso de la armadura, que R_1 corresponde a la reacción vertical de la articulación, que R_2 corresponde a la reacción horizontal de la articulación y que R_3 corresponde a la reacción del rodillo.



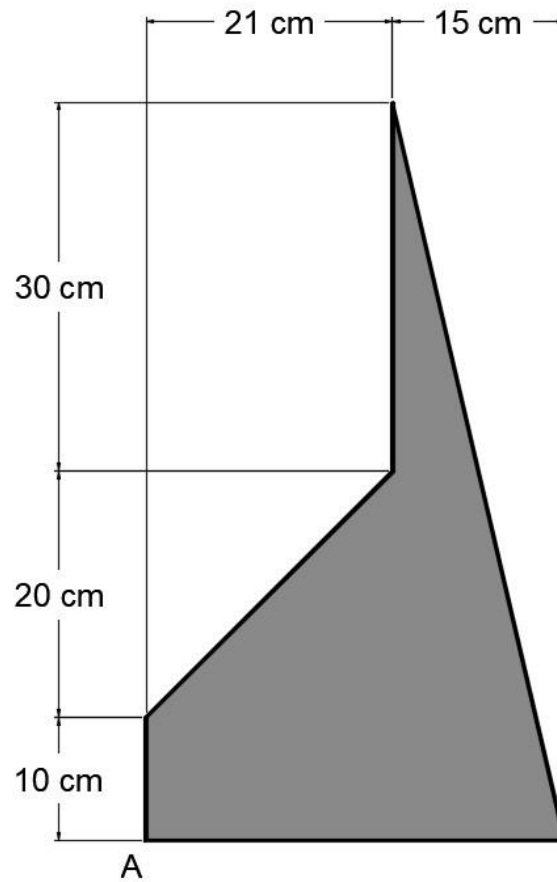
23. Calcula la magnitud de las reacciones en los apoyos de la siguiente viga. Considera despreciable el peso de la viga, que R1 corresponde a la reacción del rodillo, que R2 corresponde a la reacción horizontal de la articulación y que R3 corresponde a la reacción vertical de la articulación.



24. Localiza el centro geométrico de la siguiente figura irregular (considera que el vértice del triángulo marcado con la letra "A" coincide con el centro del círculo y que a partir de ese mismo punto se miden las coordenadas).



25. Localiza el centro geométrico de la siguiente figura irregular (considera que las coordenadas se miden a partir del vértice señalado con la letra "A").



26. Determina cual es la máxima masa que puede cargar un alambre hecho de acero de 3 m de largo y de 5 cm de diámetro, sin exceder su límite elástico.

27. Un perno de 4 cm de diámetro sobresale de la pared 22 cm y sostiene una carga de 8 ton en el extremo alejado de la pared, determina cuál es su módulo elástico considerando que la desviación permisible del perno es de 0.55 mm.

Tablas con valores constantes para los materiales de los ejercicios de elasticidad de los cuerpos.

Constantes elásticas de varios materiales, en unidades del SI

Material	Módulo de Young Y , MPa*	Módulo de corte S , MPa	Módulo volumétrico B , MPa	Límite elástico MPa	Resistencia límite MPa
Acero	207 000	82 700	159 000	248	489
Aluminio	68 900	23 700	68 900	131	145
Cobre	117 000	42 300	117 000	159	338
Hierro	89 600	68 900	96 500	165	324
Latón	89 600	35 300	58 600	379	455
Líquido					
Aceite	NA	NA	1 700	NA	NA
Agua	NA	NA	2 100	NA	NA
Alcohol etílico	NA	NA	1 100	NA	NA
Benceno	NA	NA	1 050	NA	NA
Mercurio	NA	NA	27 000	NA	NA

*(1 MPa = 10^6 Pa) NA = No Aplica

Elaborado por: Dr. Edwin Arturo Bernal Espinoza