

Nombre del alumno: Sinaí Elizabeth López Nájera

INSTRUCCIONES: Responde de forma clara y correcta las siguientes preguntas.

NOTA: LOS DIAGRAMAS DE LOS PROBLEMAS 4, 5 Y 6 ESTARAN EN LOS RECURSOS EL DIA DEL EXAMEN.

1.- Definición de equilibrio

El equilibrio refiere a un estado de estabilidad, o de balanceo/compensación entre los atributos o características de dos cuerpos o de dos situaciones.

2.- Menciona las condiciones de equilibrio.

Existen dos tipos de equilibrio:

Equilibrio estático, cuando un cuerpo no se mueve (velocidad = 0, aceleración = 0).

Equilibrio cinético, cuando un cuerpo se mueve en línea recta a velocidad constante. Es la acción de un cuerpo sobre otro que cambia o tiende a cambiar su movimiento o forma.

3.- ¿Qué pasa con el peso de un objeto cuando se hace el análisis matemático?

INSTRUCCIONES: Resuelve de forma clara, limpia y correcta los siguientes problemas.

4.- Una piñata de 90 N de peso está suspendida por dos cuerdas, la primera forma un ángulo de  $-10$  grados con respecto de la horizontal y la otra forma un ángulo de  $185$  grados. Calcula las tensiones  $T_1$  y  $T_2$  en las cuerdas.

9. Una piñata de 90 N de peso suspendida por dos cuerdas, la primera forma un ángulo de  $-10$  grados con respecto de la horizontal y la otra forma un ángulo de  $185$  grados. Calcula las tensiones  $T_1$  y  $T_2$  en las cuerdas.

Estática.  $N = 90\text{N}$   
Condiciones:  $\theta = 10$   
1.  $\sum F_x = 0$   $T_1 = ?$   $\sum F_x = 0$   
2.  $\sum F_y = 0$   $T_2 = ?$   $T_2 - T_{1x} = 0$   
 $T_2 = T_{1x}$

$\sum F_y = 0$   
 $T_{1y} - N = 0$   
 $T_{1y} = N$   
 $T_{1y} = 90\text{N}$   
 $T_1 \sin \theta = 90\text{N}$   
 $T_2 = T_{1x} = T_1 \cos 10 = 529.4 \cos 10 = 521.3\text{N}$   
 $T_1 = \frac{90\text{N}}{\sin 10} = 529.4$

5.- una caja de 679.14 N está suspendida por dos cuerdas, la primera forma un ángulo de 35.5 grados con respecto al techo, la segunda forma un ángulo de 0 grados con respecto a la pared lateral derecha. Calcular las tensiones T1 y T2 en las cuerdas.

5. Una caja de 679.14 N está suspendida por dos cuerdas, la primera forma un ángulo de 35.5 grados con respecto al techo, la segunda forma un ángulo de 0 grados con respecto a la pared lateral derecha. Calcular las tensiones T1 y T2 en las cuerdas.

Condiciones:

- $\sum F_x = 0$
- $\sum F_y = 0$

$N = 679.14 \text{ N}$   
 $\theta = 35.5$   
 $T_1 = ?$   
 $T_2 = ?$

$\sum F_x = 0$   
 $T_2 - T_1 \cos \theta = 0$   
 $T_2 = T_1 \cos \theta$

$\sum F_y = 0$   
 $T_1 \sin \theta - N = 0$   
 $T_1 \sin \theta = N$   
 $T_1 \sin 35.5 = 679.14 \text{ N}$   
 $T_1 = \frac{679.14 \text{ N}}{\sin 35.5} = 970.2$

$T_2 = T_1 \cos 35.5$   
 $= 970.2 \cos 35.5 = 623.6 \text{ N}$

6.- un objeto de 1200 N de peso está suspendido por dos cuerdas, la primera forma un ángulo de  $-40$  grados con respecto a la horizontal, la segunda forma un ángulo de  $210$  grados con respecto a la misma horizontal. Calcular las

6. Un objeto de 1200 N de peso está suspendido por dos cuerdas, la primera forma un ángulo de  $-40$  grados con respecto a la horizontal, la segunda forma un ángulo de  $210$  grado con respecto a la misma horizontal. Calcular las tensiones en las cuerdas  $T_1$  y  $T_2$ .

Diagram description: A cube is suspended by two ropes from two vertical supports. The ropes are at  $40^\circ$  and  $30^\circ$  to the horizontal. The weight is  $P = 1200\text{ N}$ . The tension in the left rope is  $T_1 = ?$  and in the right rope is  $T_2 = ?$ . A dashed line indicates a height of  $6\text{ m}$  from the cube to the supports.

Force diagram and calculations:

$$\frac{T_2}{\text{Sen } 40} = \frac{P}{\text{Sen } 70} \quad P = 470\text{ N}$$

$$T_2 = \frac{(470\text{ N})(\text{Sen } 40)}{\text{Sen } 70} \quad T_2 = 313.3$$

$$\frac{T_1}{\text{Sen } 30} = \frac{P}{\text{Sen } 70}$$

$$T_1 = \frac{(470\text{ N})(\text{Sen } 30)}{\text{Sen } 70} \quad T_1 = 261.1$$

tensiones en las cuerdas  $T_1$  y  $T_2$ .