



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS  
PRIMER EXAMEN FINAL COLEGIADO  
ESTÁTICA



SEMESTRE 2014-2

26 DE MAYO DE 2014

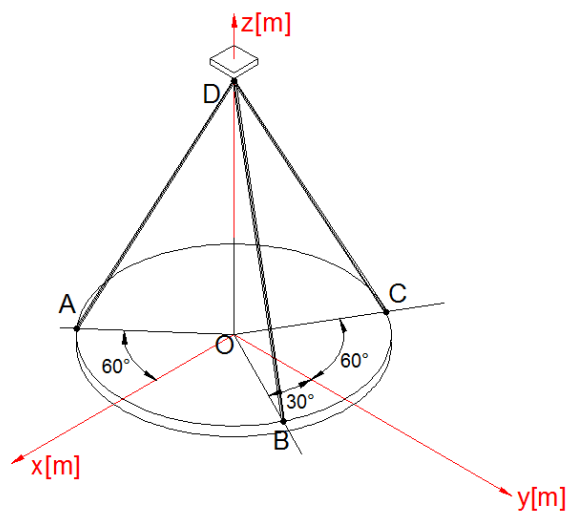
NOMBRE DEL ALUMNO: \_\_\_\_\_

Matutino

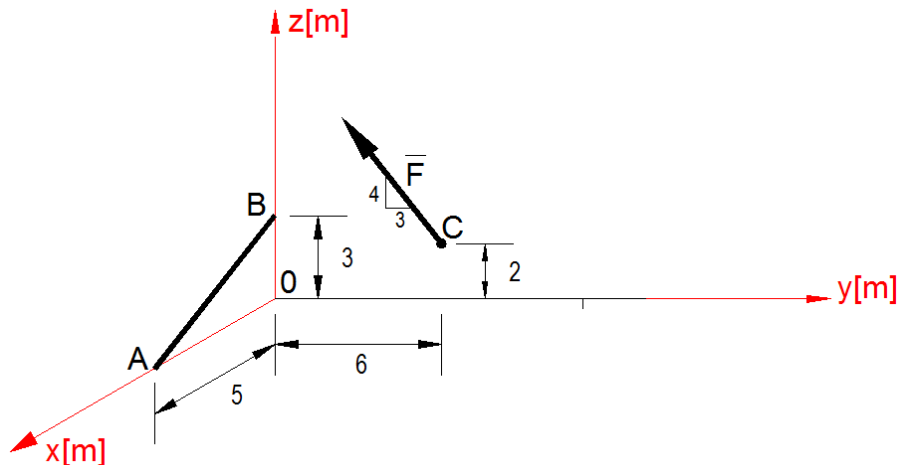
GRUPO: \_\_\_\_\_

**INSTRUCCIONES:** Lea cuidadosamente los enunciados de los reactivos que componen el examen antes de empezar a resolverlos. La duración máxima del examen es de dos horas.

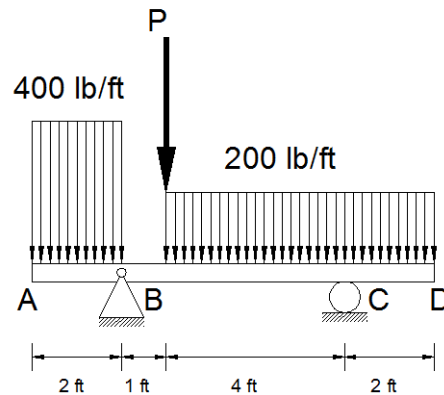
1. La placa circular homogénea y horizontal, tal que los puntos A, B y C se encuentran en el plano XY de la figura, está suspendida por tres cables de igual longitud "L" metros, que a su vez están unidos en un soporte D y forman ángulos de  $30^\circ$  con la vertical. Si se sabe que la tensión en el cable AD es de 288 N, determine las tensiones en los cables BD y CD, así como el peso de la placa.



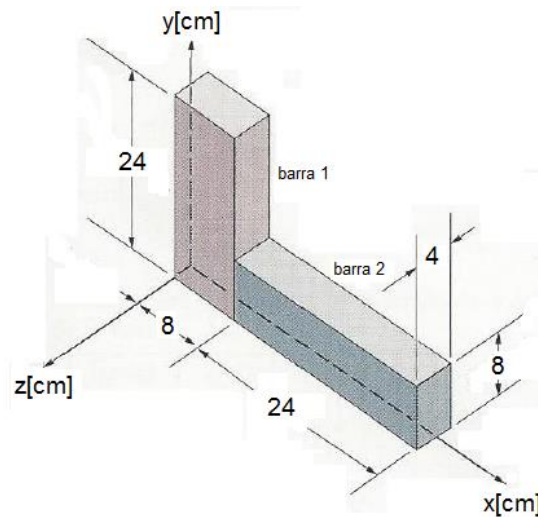
2. Determine el momento de la fuerza  $\vec{F}$ , cuya magnitud es de 50 N y que está ubicada en el plano YZ, con respecto al eje que pasa por los puntos A y B, mismos que se encuentran sobre los ejes X, Z, respectivamente.



3. Una viga homogénea está sometida a dos cargas linealmente distribuidas, así como una carga concentrada, tal como se muestra en la figura. Si la magnitud de la fuerza  $P$  es de 400 lb, despreciando el peso de la viga, determine las magnitudes de las reacciones generadas en la articulación B y en el rodillo C.



4. La pieza simétrica respecto al plano XY, que muestra la figura está constituida por dos barras homogéneas. Si se sabe que la barra vertical (1) tiene una densidad de  $14000 \text{ kg/m}^3$  y que el centro de masa de la pieza tiene coordenadas  $(10,9,0)$  cm, determine la densidad de la barra horizontal (2).



5. Determine el ángulo  $\theta$  para el cual la placa triangular uniforme de peso  $W$  después de soltarla no patine sobre las superficies; es decir, que permanezca en equilibrio. Considere que la pared vertical es lisa y que el coeficiente de fricción estática entre la superficie horizontal y la placa es igual a 0.5.

