



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



SEMESTRE 2014-1

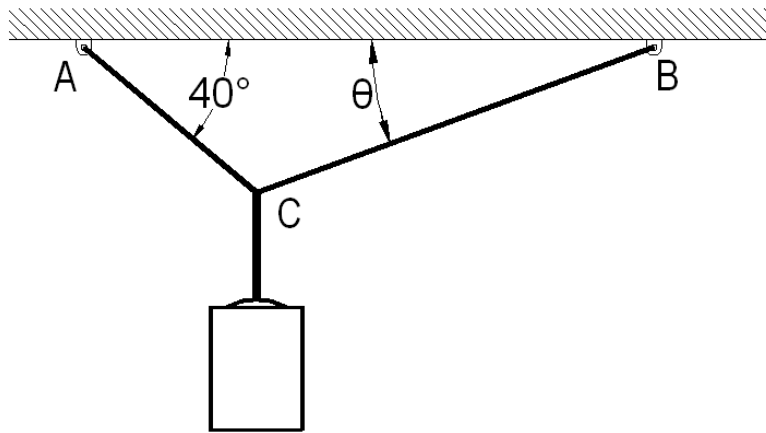
29 DE NOVIEMBRE DE 2013

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

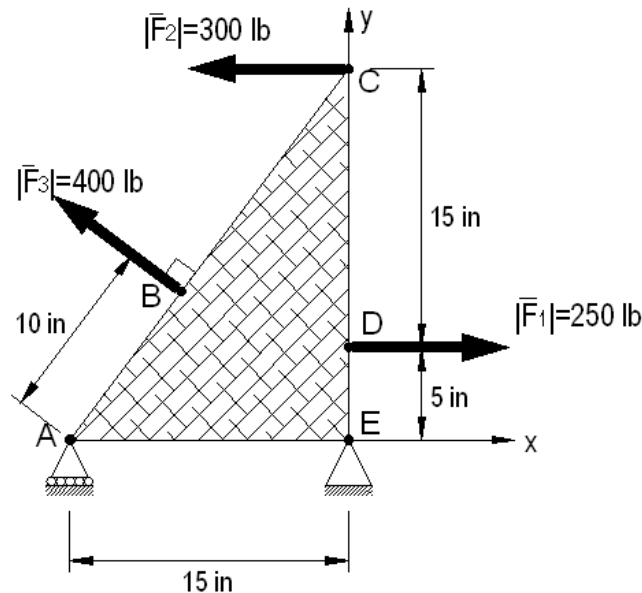
Vespertino  
GRUPO: \_\_\_\_\_

**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.

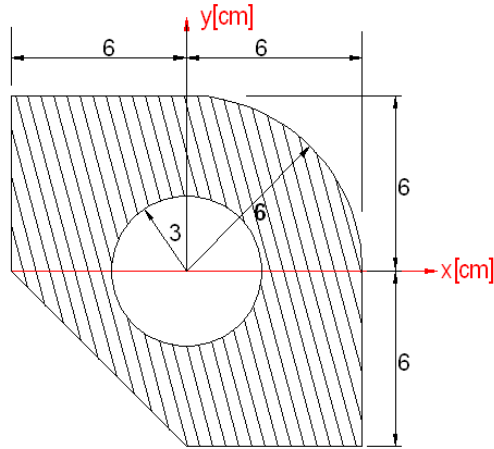
1. Un bloque de masa igual a 200 kg es sostenido por dos cuerdas CA Y CB, tal como se muestra en la figura. Si  $\theta = 20^\circ$  determine la magnitud de la tensión en cada una de esas cuerdas.



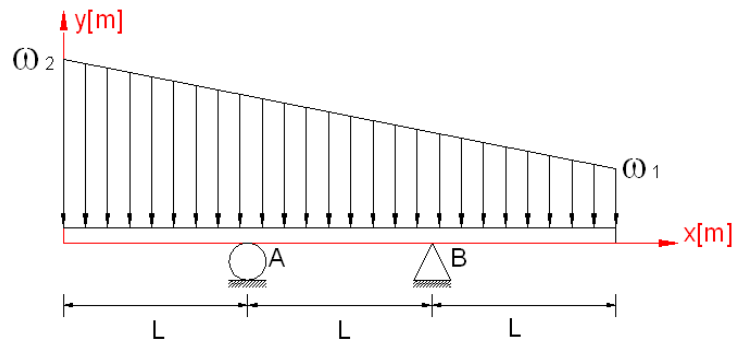
2. Las fuerzas  $\vec{F}_1$  y  $\vec{F}_2$  de la figura son paralelas al eje x, en tanto que la fuerza  $\vec{F}_3$  es perpendicular a la recta AC, todas ellas aplicadas a la placa triangular AEC mostrada. Dadas esas condiciones, reemplace ese sistema de tres fuerzas por un sistema fuerza-par tal que la fuerza resultante de este sistema esté aplicada en el punto E.



3. Determine las coordenadas del centroide de la figura plana que se muestra a continuación, con respecto al sistema de referencia indicado.



4. Considerando que la magnitud de la reacción en el apoyo libre A es el doble de la magnitud de la componente vertical de la reacción en la articulación en B, y que esta última es igual a 100 N, determine, la relación que debe existir entre  $\omega_1$  y  $\omega_2$  para que la barra mostrada, de peso despreciable y de longitud 3L metros, esté en equilibrio.



5. El bloque de la figura pesa 40 N y está sujeto a una fuerza horizontal  $\bar{F}$  de magnitud constante, tal como se muestra. Si la magnitud de dicha fuerza  $\bar{F}$  es de 60 N, tal que provoca que el bloque esté a punto de moverse sobre el plano inclinado mostrado, determine, para las condiciones mencionadas, el coeficiente de fricción estática entre el bloque y el plano.

