



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



SEMESTRE 2015-2

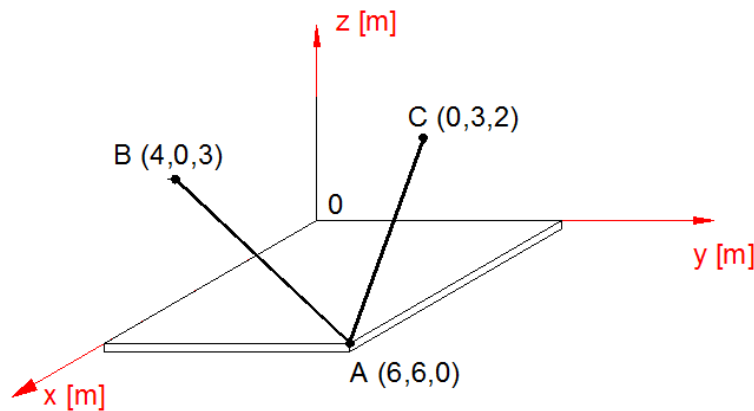
27 DE MAYO DE 2015

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

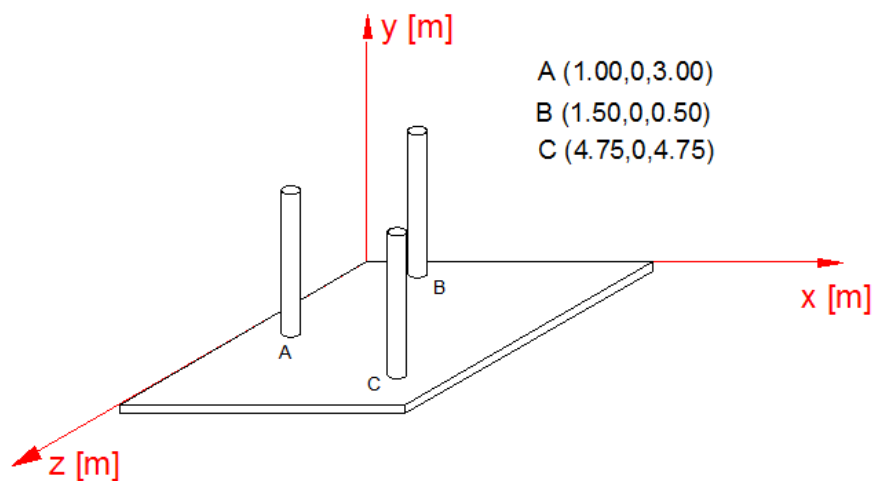
Matutino  
GRUPO: \_\_\_\_\_

**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.

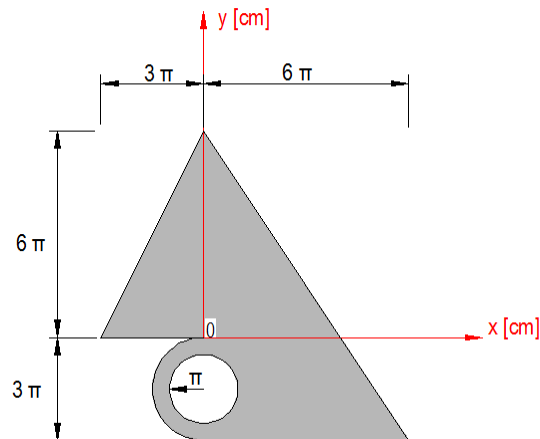
1. Si la magnitud de la tensión en el cable AB de la figura es igual a 210 N y la del cable AC mostrado es de 140 N, determine el ángulo formado entre dichos cables, así como el vector representativo de la fuerza resultante generada por las fuerzas que ejercen los cables en el punto A de la placa mostrada.



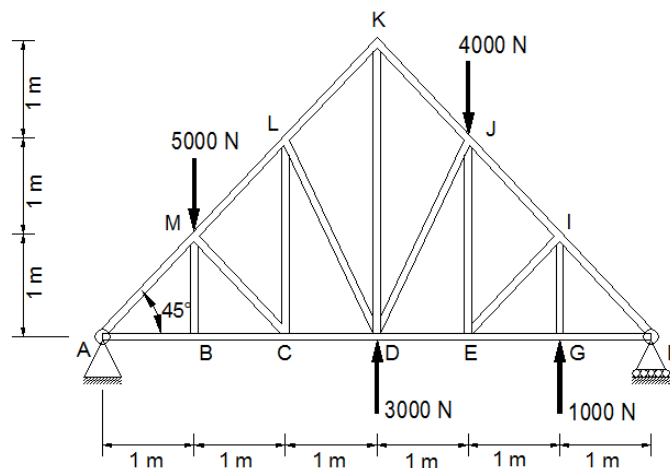
2. Los tres cilindros verticales, delgados y homogéneos de la figura se encuentran soportados por la plataforma horizontal delgada y de dimensiones 5x5 m, mostrada, ubicados en los puntos A, B y C. Considerando que las magnitudes de los pesos son  $W_A = 375$  N,  $W_B = 260$  N y  $W_C = 400$  N, determine la magnitud y la ubicación de la resultante a la que se puede reducir el sistema conformado por los tres pesos dados.



3. Determine las coordenadas del centroide del área de la superficie compuesta sombreada, que se muestra a continuación.



4. La estructura de peso despreciable mostrada en la figura está sujeta a las cuatro fuerzas indicadas, articulada en A y soportada por un apoyo deslizando en H. Para tales condiciones, determine:
- El sistema mínimo equivalente al que se puede reducir el sistema conformado por las cuatro fuerzas.
  - Las barras que cruza la línea de acción de la resultante.
  - Las magnitudes de las reacciones en A y en H.



5. Una caja de peso igual a 40 N, se encuentra en reposo sobre una superficie horizontal, tal como se muestra. Si se le aplica una fuerza  $F$  tal como se indica, ¿cuál es la magnitud máxima de dicha fuerza para que la caja no se mueva, si el coeficiente de fricción estática entre la caja y la superficie es igual a 0.4.

