



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



SEMESTRE 2014-2

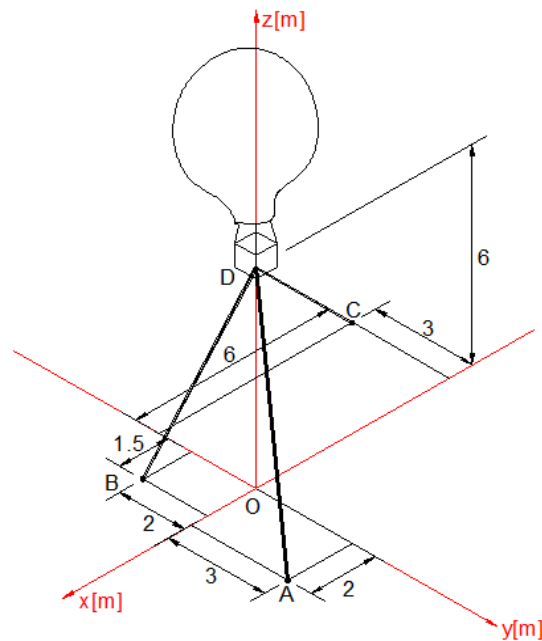
26 DE MAYO DE 2014

NOMBRE DEL ALUMNO: _____

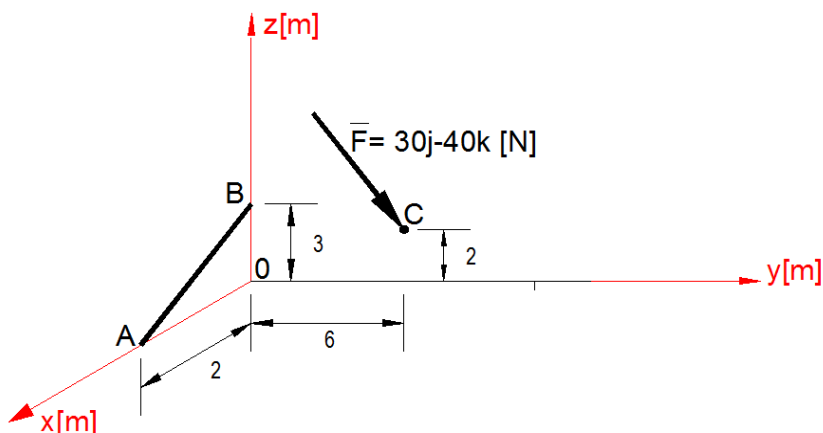
Vespertino
GRUPO: _____

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.

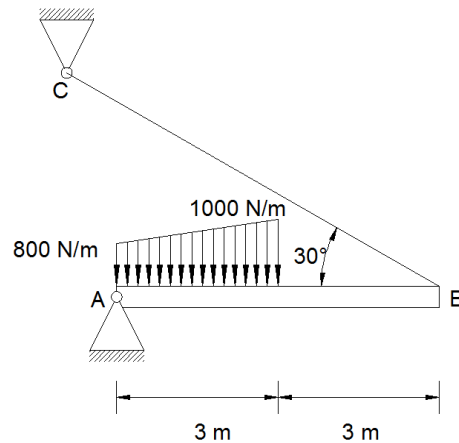
1. El globo de aire caliente representado en la figura está sujeto, en D, por tres cables de amarre. Si se sabe que la tensión en el cable BD es de 1.5 kN, y que el empuje ascendente del globo es de 6 kN, determine las tensiones en los cables AD y CD, así como el peso del globo. Los puntos A, B y C están en el plano horizontal XY.



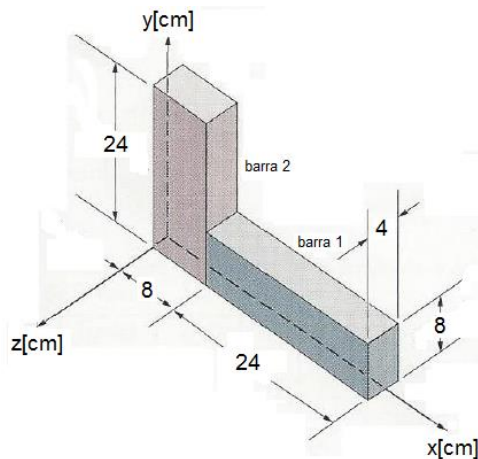
2. Determine el momento de la fuerza \vec{F} , mostrada en la figura con respecto al eje que pasa por los puntos A y B, que están ubicados sobre los ejes X, Z, respectivamente.



3. Determine la magnitud de la tensión que se requiere en el cable BC para que la viga de peso despreciable de la figura, sometida a la distribución de cargas mostrada, permanezca en equilibrio. Además, obtenga la magnitud de la reacción generada en la articulación A.



4. La pieza simétrica con respecto al plano XY, que muestra la figura, está constituida por dos barras homogéneas. Si se sabe que la barra horizontal (1) tiene una densidad de 8000 kg/m^3 y que el centro de masa tiene coordenadas (10,9,0) cm, determine la densidad de la barra vertical (2).



5. Si se sabe que los bloques A y B de la figura tienen pesos de 20 y 30 lb respectivamente, que se encuentran conectados por una cuerda lisa y apoyados tal como se muestra, además, de que el coeficiente de fricción estática entre los bloques es de 0.15, en tanto que entre el bloque B y el plano inclinado que lo soporta no hay fricción, determine el valor del ángulo θ para el cual los bloques permanecen en reposo después de soltarlos.

