



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



SEMESTRE 2013-1

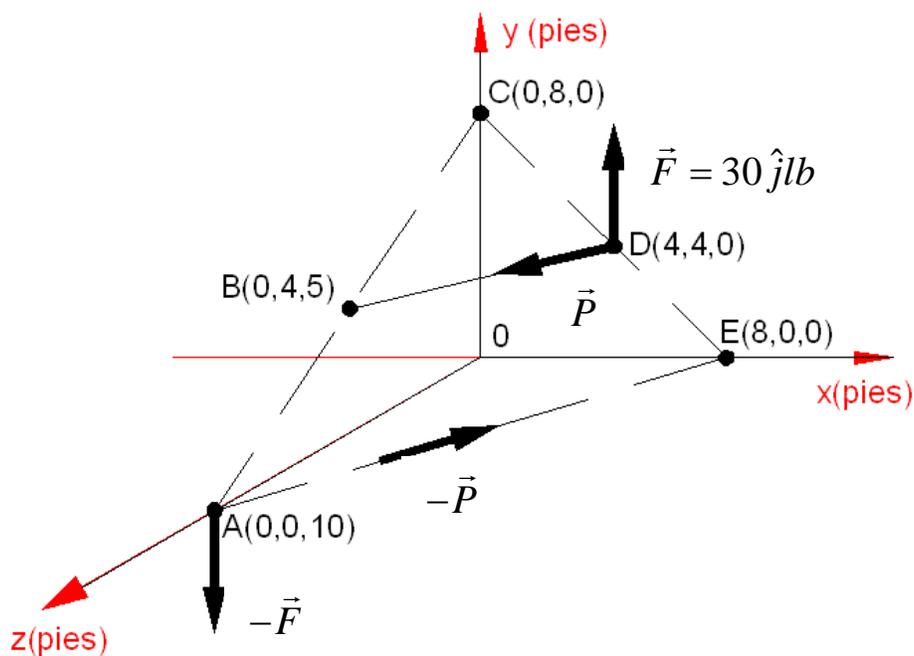
28 DE NOVIEMBRE DE 2012

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

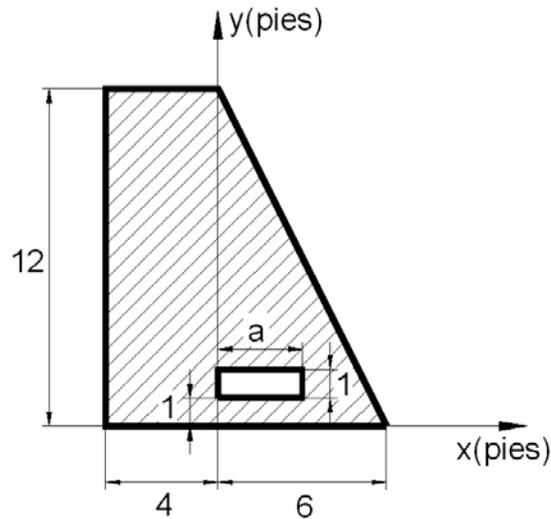
Vespertino  
GRUPO: \_\_\_\_\_

**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.

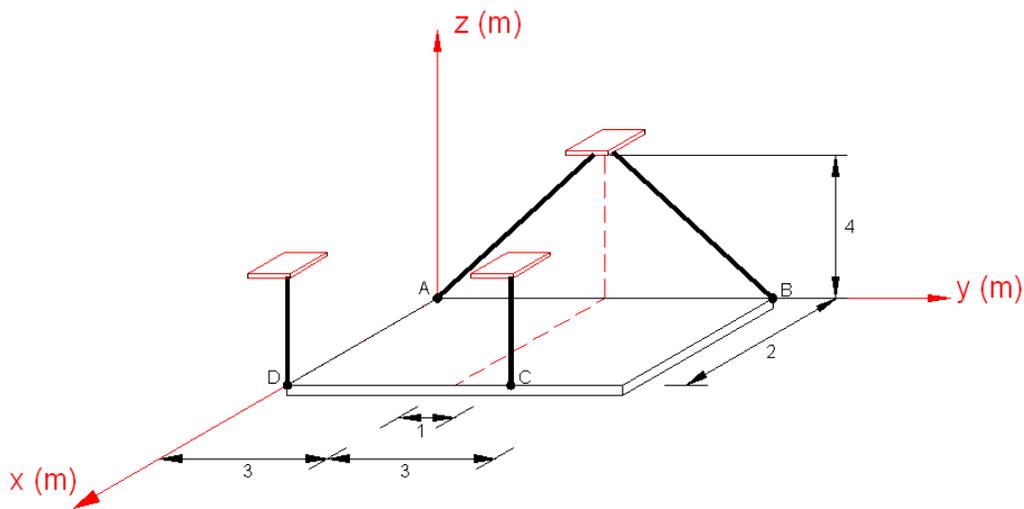
- Para cada una de las siguientes aseveraciones, indique si es verdadera (V) o falsa (F) según corresponda.
  - La ley de la Gravitación Universal, de Newton, nos permite obtener el peso de un cuerpo, siempre y cuando conozcamos su masa y la constante de gravitación universal, así como su distancia al centro de la Tierra. \_\_\_\_\_
  - El centro de gravedad, el centro de masa y el centroide de un cuerpo siempre se encuentran en la misma posición entre ellos. \_\_\_\_\_
  - El Teorema de Varignon afirma que el momento de una fuerza respecto al origen es igual a la suma de los momentos de dicha fuerza respecto a los ejes cartesianos. \_\_\_\_\_
  - Cualquier sistema de fuerzas puede ser sustituido por una fuerza y un par colineales. \_\_\_\_\_
  - El momento de un par de fuerzas es paralelo a la línea de acción de una de las fuerzas del par. \_\_\_\_\_
- Dados los dos pares de fuerzas mostrados en la figura, determine el momento de un par equivalente a los pares mencionados, considerando  $|\vec{P}| = 30\sqrt{41}$  lb



3. Considerando la región plana sombreada de la siguiente figura, determine el valor de "a" para el cual la coordenada  $\bar{x}$  de su centroide respecto al sistema de referencia dado sea igual a  $-\frac{26}{82}$  pies, y con el valor que se pidió determinar, obtenga la coordenada  $\bar{y}$  de dicho centroide.



4. Una placa homogénea y de espesor constante, que en total pesa 400 N está suspendida de cuatro cables. Para la configuración que muestra la figura, determine la magnitud de la tensión en cada uno de los cables.



5. Cuál es la elongación máxima que debe tener el resorte de la figura, para que el sistema formado por los bloques A y B se mantenga en equilibrio, tendiendo el resorte a recuperar su longitud natural. El bloque A tiene un peso de 98.1 N, la masa del bloque B es de 10 kg y la cuerda que conecta a A con B es flexible, lisa y de masa despreciable; además, el coeficiente de fricción estática entre el bloque B y la superficie es  $\mu_s = 0.5$ .

