



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE MECÁNICA Y ANÁLISIS

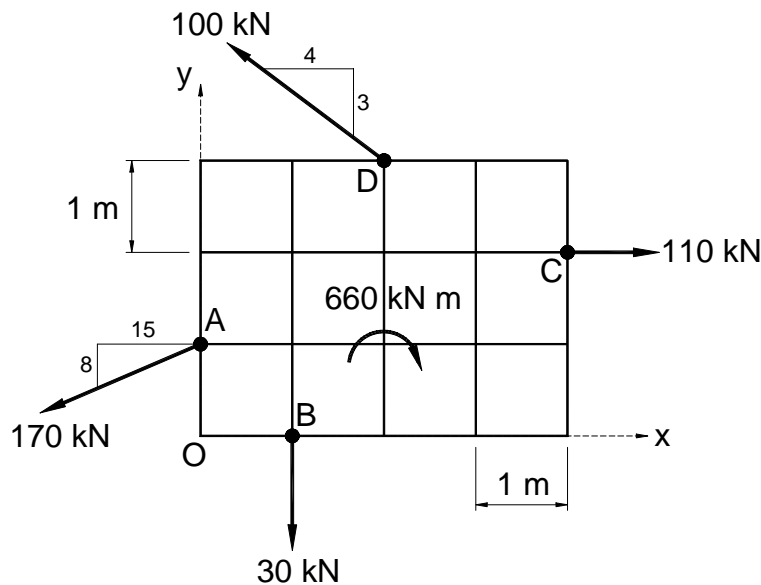
Asignatura: Estática
Segundo Examen Colegiado Final

Coordinación de Estática
16 de diciembre de 2005

Nombre del alumno: _____ **No. de Cta.** _____

1. Obtenga el radio R_P de un planeta P , en función de su masa M_P y de la constante de gravitación universal G , si se sabe que un objeto situado en ese planeta es atraído con una fuerza igual a 90 N, mientras que en la Tierra el peso de dicho objeto es igual a 981 N. **$R_P = \sqrt{6MP/0.9}$**
2. Dado el sistema de fuerzas mostrado en la figura adjunta, determine su representación mínima equivalente, indicando dos puntos de la línea de acción por donde pasa la fuerza resultante.

Se reduce a una fuerza que no pasa por el origen. P1(0,-3.33) y P2(8,0)



3. Sea un sistema de fuerzas paralelas al eje $z'z$, conformado como se indica:

$$F_1 = 300 \text{ [lb]} \downarrow \quad ; \text{ que pasa por el punto } A(1, -2, 4) \text{ [ft]}$$

$$F_2 = 200 \text{ [lb]} \uparrow \quad ; \text{ que pasa por el punto } B(4, \mathbf{b}, -3) \text{ [ft]}$$

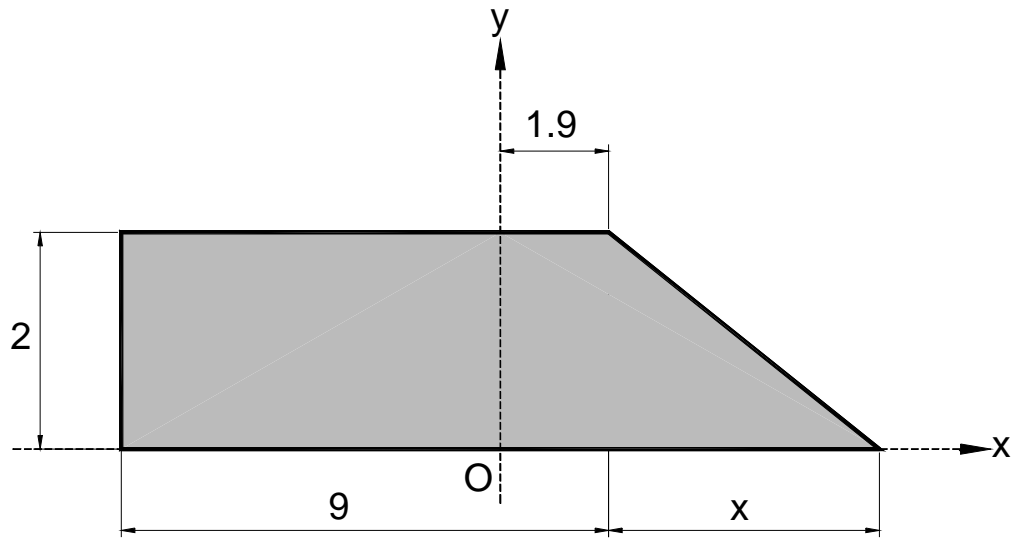
$$F_3 = \mathbf{X} \text{ [lb]} \quad ; \text{ que pasa por el punto } C(3, -1, 0) \text{ [ft]}$$

$$F_4 = 100 \text{ [lb]} \downarrow \quad ; \text{ que pasa por el punto } D(\mathbf{a}, 1, 2) \text{ [ft]}$$

Para tales condiciones, obtenga los valores de \mathbf{X} , de \mathbf{a} y de \mathbf{b} para que el sistema se mantenga en equilibrio.

$X=200, b=-1.5, a=11$

4. Determine el valor de la abscisa x , con el objeto de que el centro de área se ubique sobre el eje y . $x=9.337\text{ m}$



Dimensiones, en metros.

5. Dos barras idénticas **AB** y **BC**, de peso **W**, están conectadas mediante una articulación en **A** y un perno en **B**. Para tales condiciones, obtenga las reacciones en la articulación **A** y el valor de μ_c , en el apoyo **C**, para mantener al sistema de barras en la posición mostrada. $\mu=2\tan\theta$

