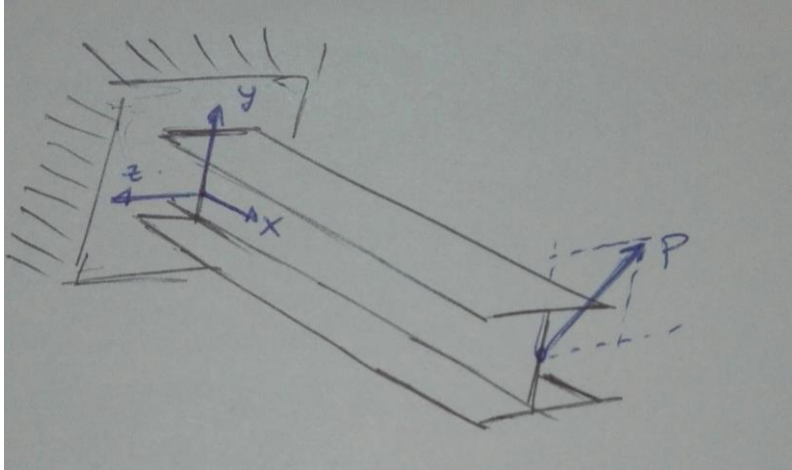


**TIM 52 (MD3 – Comportamiento mecánico de materiales) - Curso 2018**  
**Parcial del 27/04/2018**

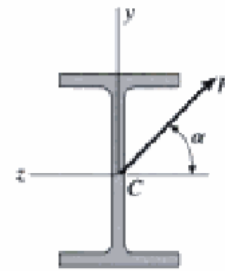
**Ejercicio 1**

Una viga en voladizo con sección transversal de patín ancho y longitud  $L$  soporta una carga inclinada  $P$  en su extremo libre (Véanse las figuras).

- Hallar las reacciones (2p)
- Realizar diagrama de cuerpo libre de la viga (2p)
- Realizar diagrama de cortante y flector en los planos x-y, x-z. (6)
- Determine la orientación del eje neutro(5)
- Calcule el esfuerzo máximo de tracción en la viga debido a esta carga. (5)



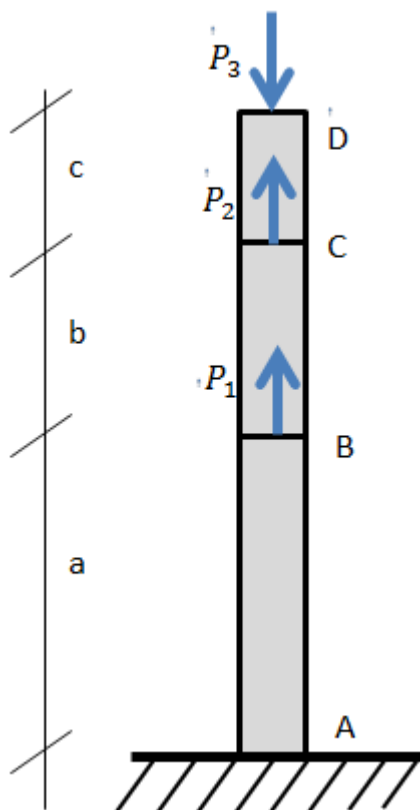
**SECCION TRANSVERSAL**



**Datos;**

$L = 8,0$  pies ,  $P = 1,5$  klb ,  $\alpha = 55^\circ$  ,  $I_z = 248$  in<sup>4</sup> ,  $I_y = 53,4$  in<sup>4</sup> ,  $A = 13,3$  in<sup>2</sup> , Alto = 10,1 in , Ancho = 8,020 in

**Ejercicio 2**



Se tiene una columna AD de área transversal  $0.40$  pulg<sup>2</sup> cargada con las fuerzas  $P_1 = 2700$  lb ;  $P_2 = 1800$  lb y  $P_3 = 1300$  lb. Las longitudes de los segmentos de la columna son  $a = 60$ " ;  $b = 24$ " y  $c = 36$ ".

- Hallar reacciones (1p)
- Realizar DCL del segmento CB. (incluye los puntos de aplicación de  $P_1$  y  $P_2$ ) (4p)
- Dibujar Diagrama de directa de toda la columna (2p)
- Suponiendo que el módulo de elasticidad es  $E = 30 \times 10^6$  lb/pulg<sup>2</sup>, calcule el cambio de longitud  $\delta$  de la columna. ¿Se estira o acorta?(6)
- ¿Cuánto se puede aumentar  $P_3$  para que la columna no cambie de longitud cuando las 3 fuerzas se apliquen?(7)