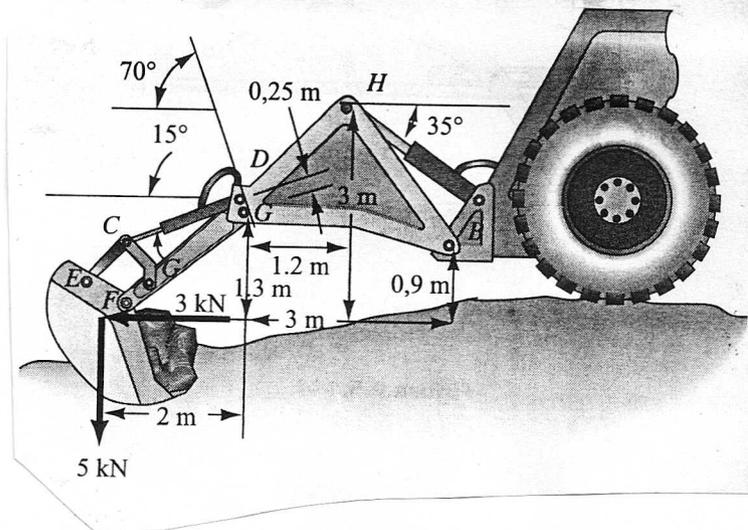




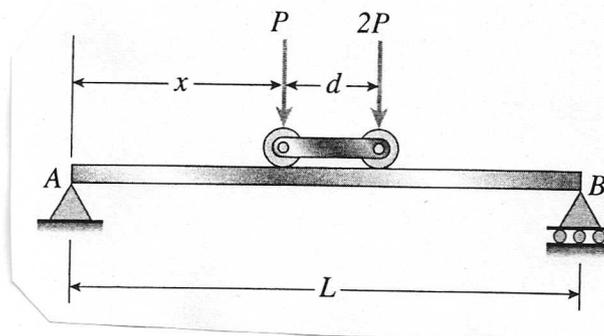
ME3202, ME46A-1 Resistencia de Materiales  
Profesor: Roger Bustamante

TAREA 1

- 1) Una pala excavadora se muestra parcialmente en la figura. Para desarrollar las fuerzas indicadas en la pala, ¿qué fuerzas deben desarrollar los cilindros hidráulicos *HB* y *CD*? Considerar sólo las cargas de  $3\text{ kN}$  y  $5\text{ kN}$  y no los pesos de las barras. (20 puntos)



- 2) Una viga simple *AB* soporta dos cargas en ruedas conectadas, de  $P$  y  $2P$ , a una distancia  $d$  entre sí. Las ruedas se pueden colocar a cualquier distancia  $x$  del soporte izquierdo.
- Calcule la distancia  $x$  que produzca la máxima fuerza interna de corte en la viga. (10 puntos)
  - Calcule la distancia  $x$  que produzca el máximo momento o torque interno en la viga. Para dicha distancia, dibuje el diagrama de momento interno para la viga. (10 puntos)



- 3) Una carga  $P$  comprime un poste de aluminio  $AB$  se sección circular hueca y de longitud  $L$ . Los diámetros exteriores correspondientes a las partes superior e inferior del poste son  $d_A$  y  $d_B$ , y el espesor de la pared es  $t$ .

Demuestre que el acortamiento del poste  $\delta$  está dado por

$$\delta = \frac{PL}{\pi E t (d_B - d_A)} \ln \left( \frac{d_B - t}{d_A - t} \right)$$

Donde  $E$  es el modulo de elasticidad (20 puntos)

