



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



SEMESTRE 2015-1

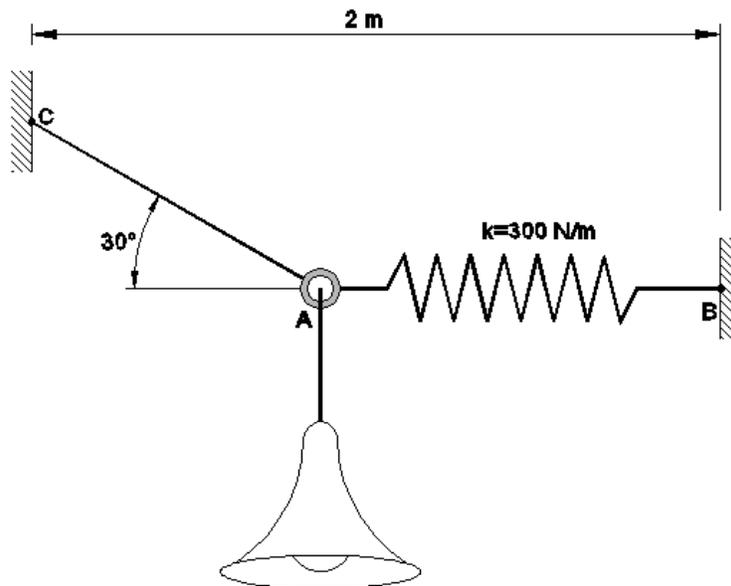
25 DE NOVIEMBRE DE 2014

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

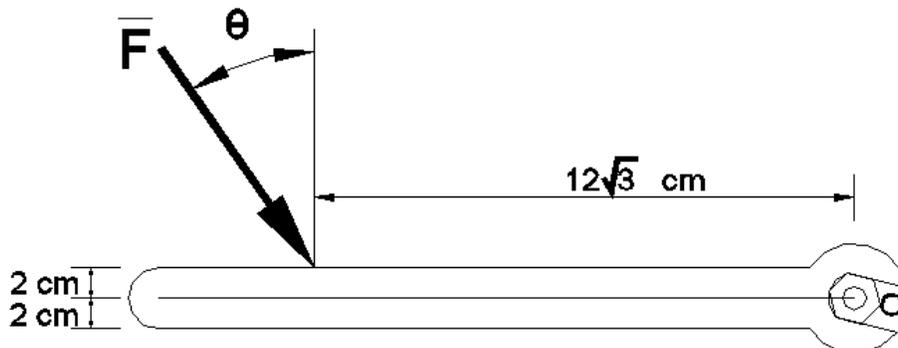
Vespertino  
GRUPO: \_\_\_\_\_

**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.

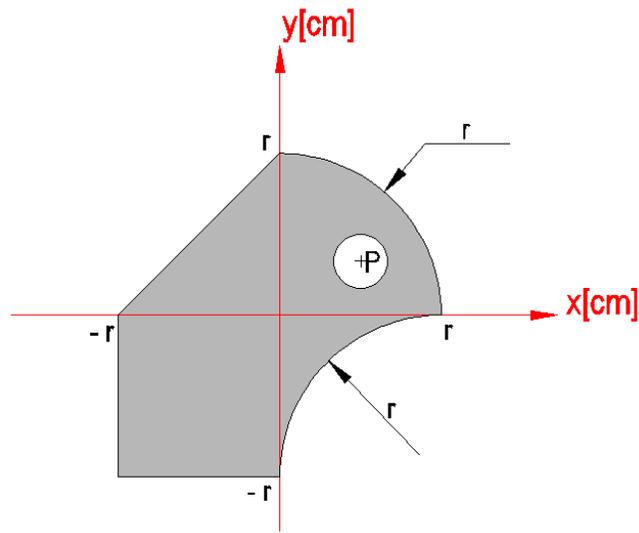
1. Determine la longitud requerida para el cable AC mostrado en la figura, de manera que la lámpara de 8 kg esté suspendida en la posición que se muestra. La longitud no deformada del resorte AB es de 0.40 m y de rigidez  $k = 300 \text{ N/m}$ .



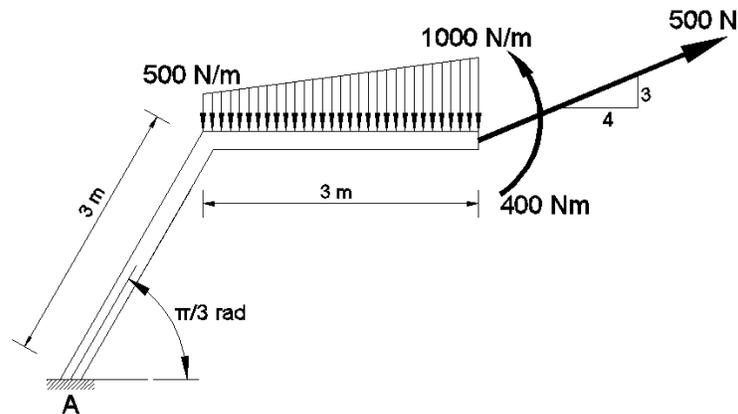
2. Una fuerza  $\vec{F}$  está aplicada sobre el mango de la llave de tuercas tal como lo muestra la figura. Determine  $\vec{F}$  para que la magnitud del momento producido por dicha fuerza con respecto al punto O sea de  $680 \text{ N}\cdot\text{cm}$ .



3. Determine las coordenadas del punto  $P(x,y)$  en el cual se debe perforar un agujero circular de radio  $r/4$  para que el centroide de la placa de espesor despreciable que se muestra a continuación esté ubicado en el origen del sistema de coordenadas dado.



4. Un marco homogéneo de sección transversal constante y peso despreciable, está empotrado en A. El marco se encuentra sometido a las fuerzas que se muestran en la figura, para tales condiciones determine la magnitud de la reacción en A.



5. Dos cuerpos A y B de pesos  $W_A = 300 \text{ N}$  y  $W_B$  respectivamente, están unidos tal como lo muestra la figura. Si se aplica una fuerza horizontal  $\bar{P}$  de magnitud igual a  $700 \text{ N}$  y el coeficiente de fricción estática entre el bloque A y la superficie es  $0.3$ , determine la magnitud del peso del cuerpo B, para que el cuerpo A esté a punto de subir sobre el plano inclinado.

