



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**  
Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas  
**ÁREA DE CIENCIAS BÁSICAS**

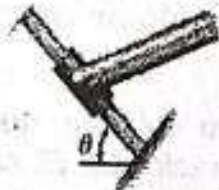
CURSO	: FÍSICA I	CICLO	: III
CODIGO	: BF101 X	SEMESTRE	: 2023 - I
DOCENTE	: HÉCTOR VALDIVIA MENDOZA	FECHA	: MI 26/ABR/2023

**2<sup>DA</sup> PRÁCTICA CALIFICADA**

Use  $|\vec{g}| = 9,80 \text{ m/s}^2 = 32,2 \text{ pie/s}^2$ . Tenga en cuenta las cifras significativas.  
FUENTE: Textos citados en la bibliografía del sílabo y recomendados del profesor.

**PROBLEMA 1.- (3p, 1p y 1p)**

A) Haga el diagrama de cuerpo libre (DCL) apropiado del elemento e identifique cuántas incógnitas hay:



elemento conectado mediante un pasador a un collar sobre una barra lisa



eslabón sin peso

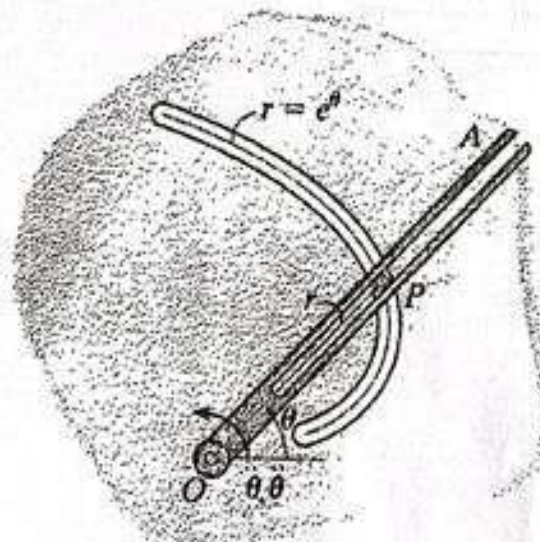


rodillo

- B) Enuncie la 1ra ley de Newton y aplique a un ejemplo de su vida al interior de la universidad.  
C) Describa un ejemplo en el que se aprecie que las fuerzas de interacción entre dos cuerpos son iguales (acción-reacción).

**PROBLEMA 2.- (4p)**

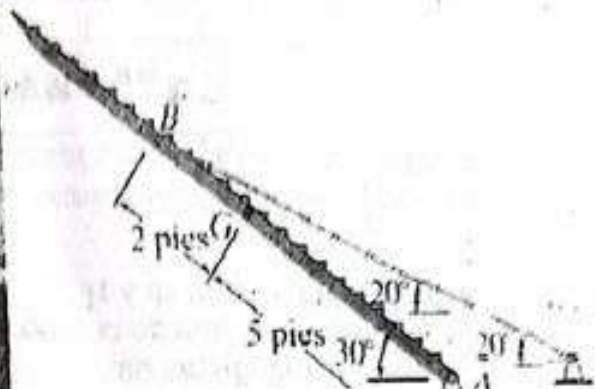
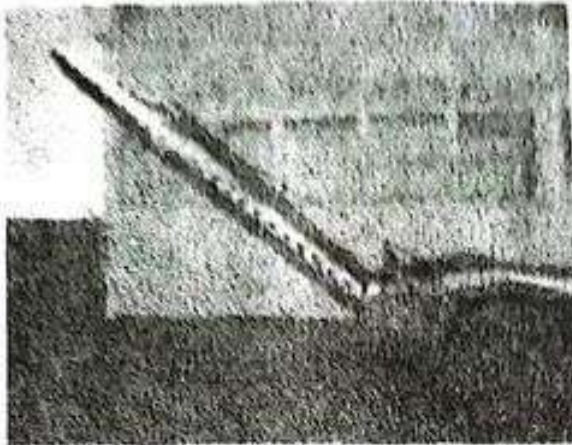
La espiga P es propulsada por el eslabón ahorquillado OA a lo largo de la trayectoria descrita por  $r = e^\theta$ . Cuando  $\theta = \frac{\pi}{4}$  rad, la rapidez y aceleración angulares del eslabón son  $\dot{\theta} = 2 \text{ rad/s}$  y  $\ddot{\theta} = 4 \text{ rad/s}^2$ . Determine las componentes radial y transversal de la aceleración de la espiga en este instante.



**PROBLEMA 3.- (2p y 2p)**

La rampa uniforme del camión que se muestra en la figura pesa 400 lb y está articulada al bastidor del camión en cada lado; asimismo, se mantiene en la posición mostrada mediante los dos cables laterales. Determine:

- A) La tensión en los cables
- B) El módulo de la fuerza en el punto A.



Modelo idealizado de la rampa

**PROBLEMA 4.- (4p)**

Un camión de carga pesada lleva un contenedor de 6000 kg, que descansa sobre un bloque de caucho que evita grandes vibraciones. El caucho tiene dimensiones de 2,50 m x 4,00 m x (15,0 cm de espesor).

El camión con rapidez de 54,0 km/h entra en una curva circular de 20,0 m de radio, ¿cuál es el desplazamiento horizontal del contenedor?

Módulo de corte del caucho  $5,00 \times 10^6 \text{ N/m}^2$ .

**PROBLEMA 5.- (4p)**

El bloque A de 10 lb se desplaza hacia la derecha a  $v_A = 2 \text{ pies/s}$  en el instante mostrado. Si el coeficiente de fricción cinética es  $\mu_k = 0,2$  entre la superficie y A, determine la velocidad de A cuando se ha desplazado 4 pies. El bloque B pesa 20 lb

