



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

CURSO	: FÍSICA I	CICLO	: III
CODIGO	: BFI01 X	SEMESTRE	: 2022 - II
DOCENTE	: HÉCTOR VALDIVIA MENDOZA	FECHA	: MI 23/NOV/2022

3^{RA} 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.

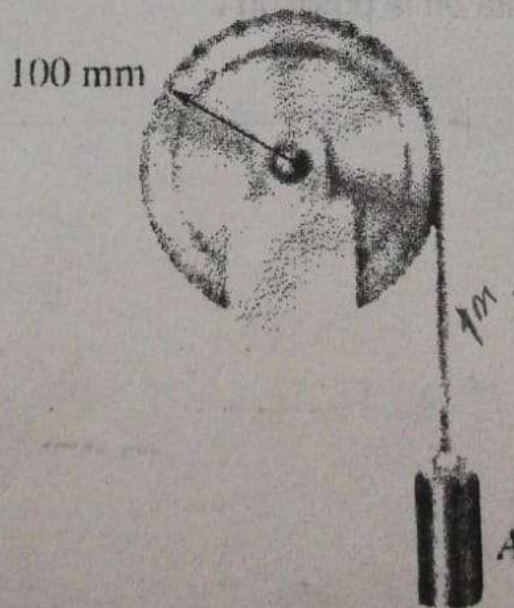
PROBLEMA 1.- (2p, 2p y 1p)

- A) Cuando una esferita rueda sin deslizar, ¿existe fricción? ¿se conserva la energía mecánica de la esferita? Explique.
- B) Describa un ejemplo de la vida cotidiana en el que se conserve la cantidad de movimiento \vec{p} , para un cuerpo rígido. Indique cuál es la orientación de \vec{p} y por qué se conserva.
- C) Haga el esquema de una bicicleta y dibuje sobre ella todas las fuerzas cuando está en movimiento. Sea cuidadoso con las fuerzas sobre cada llanta. Explique los detalles.

PROBLEMA 2.- (3p y 2p)

La masa A parte desde el reposo en $t = 0$ y cae con una aceleración constante de 8 m/s^2 . Cuando la masa ha caído un metro, determine las magnitudes de

- A) la velocidad angular de la polea; y
- B) Las componentes tangencial y normal de la aceleración de un punto en el borde exterior de la polea.

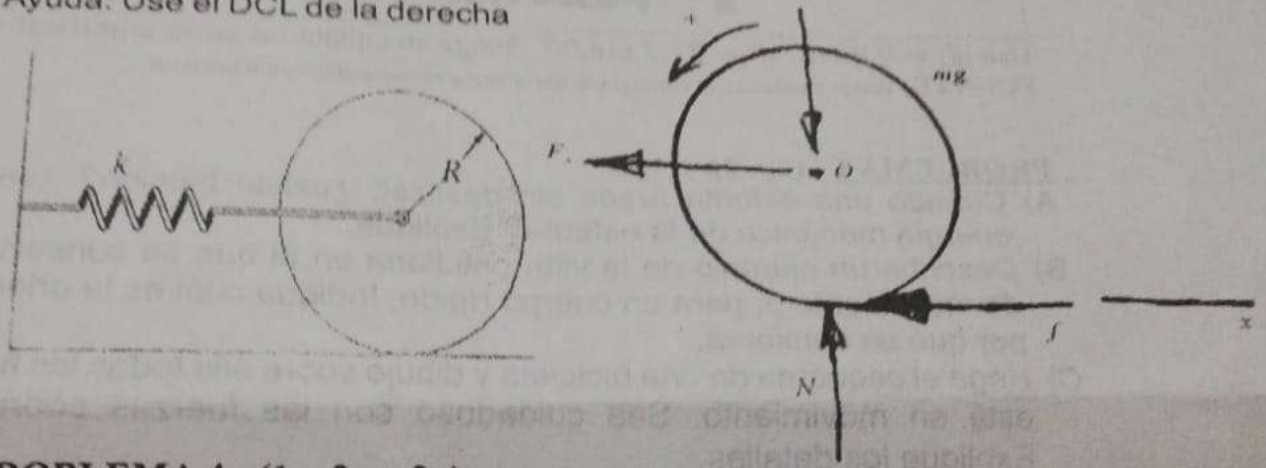


PROBLEMA 3.- (3p y 2p)

La masa del disco mostrado es de 45.0 kg , y su radio es $R = 300 \text{ mm}$. La constante del resorte es $k = 600 \text{ N/m}$. El disco se rueda hacia la izquierda hasta que el resorte se comprime 0.500 m y es soltado desde el reposo. ($I_O = \frac{1}{2}MR^2 \text{ kg m}^2$)

- A) Si se supone que el disco rueda, ¿cuál es su aceleración angular en el instante que se suelta?
B) ¿Cuál es el coeficiente de fricción estática mínimo para que el disco no se deslice al soltarlo?

Ayuda: Use el DCL de la derecha



PROBLEMA 4.- (1p, 2p y 2p)

La barra delgada de $M = 8.00 \text{ kg}$ que se muestra en la figura se suelta desde el reposo en la posición horizontal 1 y cae a la posición 2. ($I_A = \frac{1}{3}ML^2 \text{ kg m}^2$)

- A) ¿Cuánto trabajo es realizado por el peso de la barra cuando ésta cae de la posición 1 a la posición 2?
B) ¿Cuánto trabajo es realizado por la fuerza ejercida sobre la barra por el soporte de pasador cuando la barra cae de la posición 1 a la posición 2?
C) Use la conservación de la energía para determinar la velocidad angular de la barra cuando está en la posición 2.

