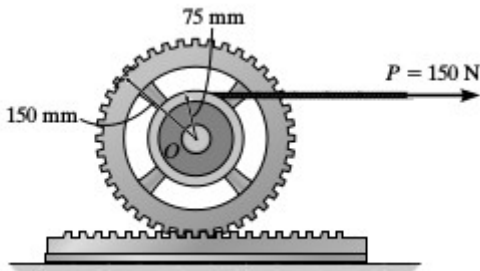
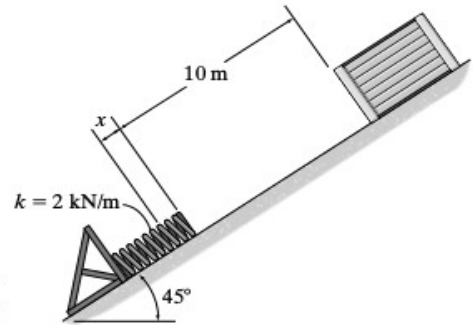


SEGUNDO PARCIAL DE FÍSICA 1 PARA TECNÓLOGOS MECÁNICOS.

FACULTAD DE INGENIERÍA NOVIEMBRE 2015

EJERCICIO 1)

Si el coeficiente de fricción dinámica entre el bloque de 100 Kg y el plano es de 0,25, determinar la máxima compresión del resorte.



EJERCICIO 2)

El mecanismo de la figura es un engranaje y una cremallera.

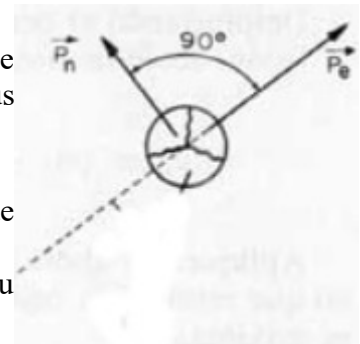
Sobre el engranaje actúa una fuerza \vec{P} como se indica, estando la cremallera horizontal y fija al suelo.

Determinar la velocidad angular del engranaje a los 4 s, partiendo del reposo.

Sabemos que el momento de inercia del engranaje es de $0,78125 \text{ Kg m}^2$ y su masa de 7 Kg.

EJERCICIO 3)

Una bola, inicialmente en reposo, explota en tres fragmentos. Se conoce la cantidad de movimiento de dos de ellos, \vec{P}_n y \vec{P}_e , siendo sus valores $6,4 \text{ Kg m/s}$ y $1,2 \text{ Kg m/s}$ respectivamente.



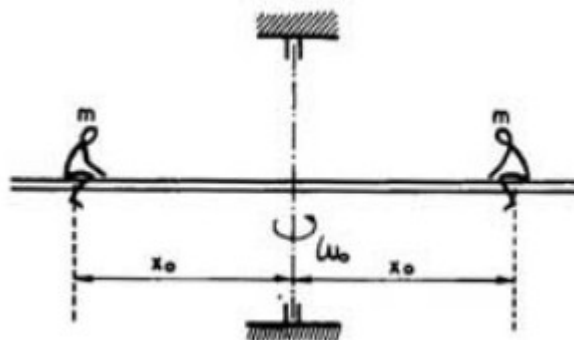
Determinar: a) Dirección, sentido y módulo de la cantidad de movimiento del tercer fragmento.

b) Si la masa del tercer fragmento es $5,8 \text{ Kg}$ ¿Cuál será su energía cinética?

EJERCICIO 4) (opcional)

En la figura se observa un eje vertical giratorio en cojinetes fijos sin fricción.

Al eje se ha fijado una barra horizontal en la cual están sentados dos niños de la misma masa m , ambos considerados como puntos materiales. El sistema giratorio tiene masa despreciable.



En el estado inicial, el conjunto gira con velocidad angular constante ω_0 , siendo la distancia de los niños al eje igual a x_0 en ambos casos.

Luego de esto y en seguida los niños avanzan simultáneamente en dirección al eje. Determinar:

- La velocidad angular ω del sistema, cuando la distancia de ambos niños es x .
- El incremento de energía cinética del sistema.