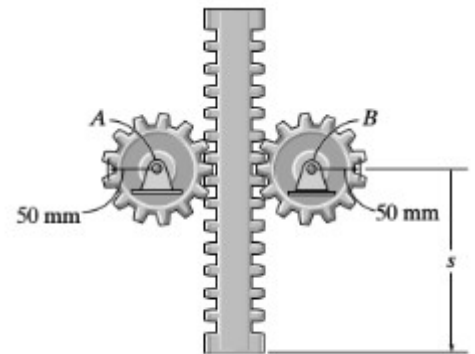


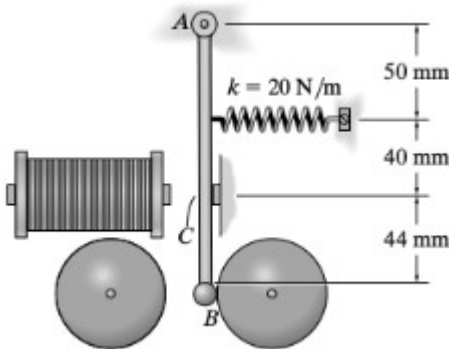
EXAMEN DE FÍSICA PARA TECNÓLOGOS MECÁNICOS. FEBRERO 2016

EJERCICIO 1)

Una cremallera de masa 6 Kg se mueve entre dos engranajes de 4 Kg cada uno. El momento de inercia de los engranajes con respecto a su centro es de $1,8 \times 10^{-3} \text{ Kg m}^2$. Si la cremallera se mueve inicialmente hacia abajo con una velocidad de 2 m/s cuando $s=0$, determinar la velocidad de la cremallera cuando $s=600 \text{ mm}$. El mecanismo está exento de roce.



EJERCICIO 2)



Una campanilla de alarma requiere para su funcionamiento un electroimán que atrae una varilla metálica AB, de 0,2 Kg, que gira libremente en A y en el extremo B tiene una bola metálica de 0,04 Kg y radio 6mm. Si la fuerza de atracción del imán es de 0,5 N cuando esta encendido, determine la aceleración angular inicial de la varilla cuando la alarma comenzaría a sonar. Se sabe que en esa posición el resorte se encuentra estirado 20 mm desde su longitud natural.

Nota: El momento de inercia de una varilla delgada respecto un eje perpendicular a la misma por el centro de masa es $\frac{ML^2}{12}$.

EJERCICIO 3)

Un auto, con una aceleración de frenado constante de 3 m/s^2 se mueve a 90 km/h . Determinar:

- Su velocidad a los 4 s.
- El desplazamiento efectuado en los 4 s.
- El tiempo necesario para detener el auto.

EJERCICIO 4)

Los bloques A y B tienen cada uno masa m. Determinar cuál será la fuerza horizontal, \vec{P} , que aplicada a B no permita que A se mueva respecto a B. Todas las superficies son lisas.

