

Mecánica de Maquinaria II

Examen Parcial

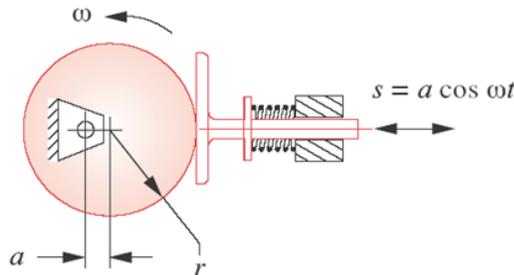
Diciembre 07/2016

Nombre: _____

Solo se puede consultar un formulario

Duración: 2 horas

- El eje de entrada a una caja de engranajes tiene una inercia de 3 kg.m^2 , y el eje de salida una de 15 kg.m^2 . Si el par de entrada es 25 N.m y hay un par resistente de 50 N.m en el eje de salida, encuentre:
 - (20%) El valor de la relación de engranajes que da la máxima aceleración de entrada
 - (10%) El valor de esta aceleración.
- La leva de la figura es una excéntrica pura con excentricidad $a = 20 \text{ mm}$ y gira a 300 rpm . La masa del seguidor es de 2 kg . El resorte tiene una constante de 10 N/m y una compresión inicial de 50 mm .
 - (20%) Encuentre el par requerido para hacer rotar la leva, en función del ángulo de rotación $\theta = \omega t$. No considere la inercia de la leva.
 - (20%) Encuentre el radio de giro del volante requerido para limitar la fluctuación de velocidad de la leva al 1.5% de su valor medio. Asuma que el volante tiene una masa de 0.25 kg .



- El motor de un carro de carreras puede producir un torque máximo de 1000 N.m en un amplio rango de velocidades. La reducción de velocidad del motor a las ruedas es $3.3:1$ y el diámetro efectivo de las ruedas es 0.75 m . El carro tiene una masa de 900 kg , el momento de inercia del motor es 2 kg.m^2 y el de cada rueda es 3 kg.m^2 .
 Cuando se desplaza a una velocidad constante de 45 m/s la potencia desarrollada es 60 kW . Asumiendo que la resistencia del viento y a la rodadura es proporcional al cuadrado de la velocidad, determine: (a) (15%) La aceleración a una velocidad de 50 m/s , (b) (15%) El tiempo mínimo requerido para acelerar desde 25 m/s hasta 70 m/s (Deje expresada la integral, sin evaluarla).