

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Curso MECÁNICA VECTORIAL

Evaluación: Examen 2a evaluacion

Pregunta #1 - (6.0 punto(s))

PRIMER TEMA: Equilibrio de solidos rígidos (15 min)

La varilla CD esta agarrada al collarín D y pasa a través de un collarín soldado al extremo B de la leva AB. Despreciando la fricción, determine la reaccion vertical en D requerida para mantener el sistema en equilibrio cuando $\theta = 30^\circ$.



- 519.5 N
- 150.0 N
- 259.8 N
- 600.0 N

Pregunta #2 - (6.0 punto(s))

PRIMER TEMA: Equilibrio de solidos rígidos (10 min)

La varilla CD esta agarrada al collarín D y pasa a través de un collarín soldado al extremo B de la leva AB. Despreciando la fricción, determine el par M requerido para mantener el sistema en equilibrio cuando $\theta = 30^\circ$.

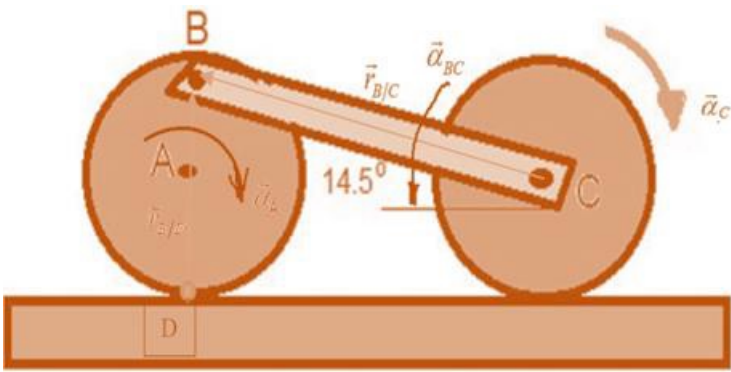


- 208 N m
- 52 N m
- 30 N m
- 60 N m

Pregunta #3 - (7.0 punto(s))

SEGUNDO TEMA: Cinemática (mov. plano general) (20 min)

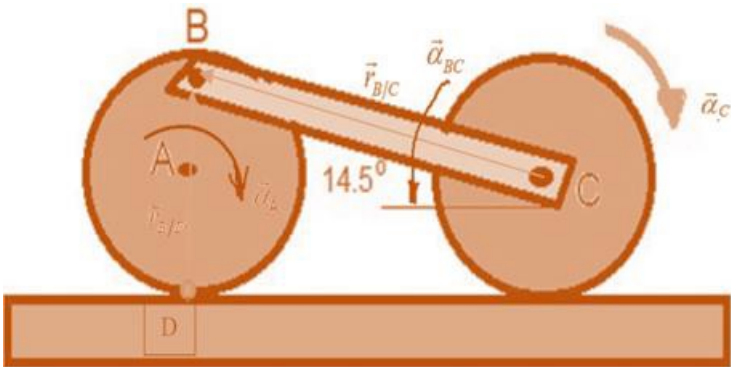
Los discos A y C de 0.2 m de radio están acoplados por medio de un eslabón BC de 0.8m de largo, se muestran en la figura de abajo. Los discos giran hacia la derecha sin resbalar. En el instante mostrado la velocidad angular del disco C es 5 rad/s y su aceleración angular es 2 rad/s ambas en sentido horario. Determine la aceleración angular del eslabón BC.



Pregunta #4 - (6.0 punto(s))

SEGUNDO TEMA: Cinemática (mov. plano general) (10 min)

Los discos A y C de 0.2 m de radio están acoplados por medio de un eslabón BC de 0.8m de largo, se muestran en la figura de abajo. Los discos giran hacia la derecha sin resbalar. En el instante mostrado la velocidad angular del disco C es 5 rad/s y su aceleración angular es 2 rad/s ambas en sentido horario. Determine la aceleración angular del disco A.



Pregunta #5 - (6.0 punto(s))

TERCER TEMA: Cinética (15 min)

Un aparato de extracción de jugo de caña de azúcar consta de un disco de masa $m_D = 200 \text{ kg}$ y de radio $r_D = 0.5 \text{ m}$. Debido a la mala lubricación el eje del disco presenta un par friccionante $M = 2.5 \text{ N}\cdot\text{m}$ alrededor de G. En uno de los bordes de este disco se ha ubicado una cuerda la cual se conecta, mediante una polea de masa despreciable, a un bloque con masa $m = 10 \text{ kg}$. Determinar la tensión T sobre la cuerda



- 22.5 N
- 7,5 N
- 200 N
- 98 N

Pregunta #6 - (6.0 punto(s))

TERCER TEMA: Cinética (10 min)

Un aparato de extracción de jugo de caña de azúcar consta de un disco de masa $m_D = 200 \text{ kg}$ y de radio $r_D = 0.5 \text{ m}$. Debido a la mala lubricación el eje del disco presenta un par friccionante $M = 2.5 \text{ N}\cdot\text{m}$ alrededor de G . En uno de los bordes de este disco se ha ubicado una cuerda la cual se conecta, mediante una polea de masa despreciable, a un bloque con masa $m = 10 \text{ kg}$. Determinar la aceleración angular del disco en rad/s^2

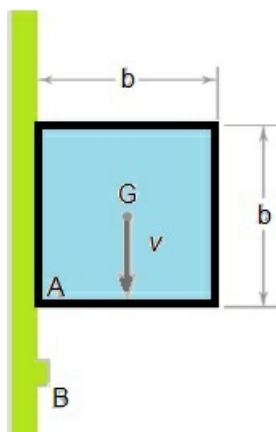


- 1.69
- 4.72
- 5.96
- 2.78

Pregunta #7 - (7.0 punto(s))

CUARTO TEMA: Método de Impulso-cantidad de movimiento (20 min)

Un bloque cuadrado de masa m está cayendo con velocidad v cuando golpea un pequeño obstáculo en B . Si el coeficiente de restitución entre la esquina A y la obstrucción B es $e = 0.5$, determine inmediatamente después del impacto la velocidad angular que adquiere el bloque,

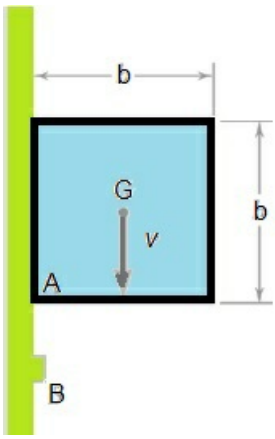


- $1.125 v/b$
- $1.750 v/b$
- $1.325 v/b$
- $0.750 v/b$

Pregunta #8 - (6.0 punto(s))

CUARTO TEMA: Método de Impulso-cantidad de movimiento (10 min)

Un bloque cuadrado de masa m está cayendo con velocidad v cuando golpea un pequeño obstáculo en B . Si el coeficiente de restitución entre la esquina A y la obstrucción B es $e = 0.5$, determine, inmediatamente después del impacto, la velocidad de su centro de masa G .



- 0.566 m/s
- 0.625 m/s
- 0.375 m/s
- 0.185 m/s