

Tema: “Fuerzas y Momentos”

- Sistema de fuerzas coplanares concurrentes: Las fuerzas se representan matemáticamente por vectores, ya que estos se definen como expresiones matemáticas de tienen una magnitud, dirección y sentido. Las fuerzas coplanares, se encuentran en un mismo plano y en 2 ejes, ahora, las fuerzas concurrentes son aquellas cuyas direcciones o líneas de acción pasan por un mismo punto. También se les suele llamar angulares por que forman un ángulo entre ellas. Cuando en forma gráfica se desean sumar dos fuerzas concurrentes, se utiliza el método del paralelogramo. Para sumar más de dos fuerzas concurrentes, se utiliza el método del polígono.
- Momento estático de un área: Los momentos estáticos del área total del eje x/y deberán ser igual a la sumatoria de los momentos estáticos de las áreas parciales respecto al mismo eje, después de obtener un momento, podemos integrar y obtener todos los momentos para el área total, y así obtener el centroide.
- Momentos de giro (torque): El momento de una fuerza con respecto a un punto da a conocer en qué medida existe capacidad en una fuerza o sistema de fuerzas para cambiar el estado de la rotación del cuerpo alrededor de un eje que pase por dicho punto.
El momento tiende a provocar una aceleración angular (cambio en la velocidad de giro) en el cuerpo sobre el cual se aplica y es una magnitud característica en elementos que trabajan sometidos a torsión.
El momento dinámico se expresa en unidades de fuerza por unidades de distancia. En el Sistema Internacional de Unidades la unidad se denomina newton metro o newton-metro, indistintamente. Su símbolo debe escribirse como N m
- Teorema de Varignon: Dado un Sistema de Fuerzas y su resultante, el momento de la resultante respecto de un punto A, es igual a la sumatoria de los momentos de las fuerzas componentes respecto del mismo punto A.
- Par de Fuerzas (momento de un par). Es un sistema formado por dos fuerzas de la misma intensidad o módulo, pero de sentido contrario.
Al aplicar un par de fuerzas a un cuerpo se produce una rotación o una torsión. La magnitud de la rotación depende del valor de las fuerzas que forman el par y de la distancia entre ambas, llamada brazo del par.
Un par de fuerzas queda caracterizado por su momento. El momento de un par de fuerzas, M, es una magnitud vectorial que tiene por módulo el producto de cualquiera de las fuerzas por la distancia (perpendicular) entre ellas d