



**Nombre de alumno: Josué Roberto  
Pérez López**

**Nombre del profesor: Cesar Alfredo  
Escobar Sánchez**

**Nombre del trabajo: Actividad 2**

**Materia: Estática**

**Grado: 2do Cuatrimestre**

**Grupo: a**

MOMENTOS DE INERCIA EN SUPERFICIES

¿Qué es?

Es la suma de los productos que se obtiene de multiplicar cada elemento de la masa por el cuadrado de su distancia al eje

Centro de Masa:  
Es el punto donde se concentra la masa de un sólido o sistema de puntos.

Primer momento de Área (momento estático o de primer orden)  
Es una magnitud geométrica que se define para un área plana.

¿Cómo se determina?

Se utiliza la fórmula:  
 $dx = y^2 dA$  ;  $dy = x^2 dA$

Inercia:  
Propiedad de los cuerpos de no modificar su estado de reposo o movimiento si no es por la acción de una fuerza

Producto de Inercia

Se utiliza en la determinación de los momentos de inercia Máximo y Mínimo, en la flexión asimétrica de vigas y en el estudio de estructuras estáticamente indeterminadas,

Momento Polar

Se utiliza

No se puede utilizar

Es el momento de inercia de un área en relación a un eje perpendicular a su plano.

Fuerzas distribuidas

Área Rectangular

Áreas Compuestas

Propiedades

Para calcular el momento de inercia de un objeto con sección transversal arbitraria.

En Ejes de sección circular. Para analizar lo se utiliza la constante de Torsión.

¿Cómo se representa?

Se representa con la letra J

Momento de Inercia

Es el momento de inercia mínimo sobre un eje en esa dirección del espacio (a través de su centro de masa)

Teorema de Huygens - Steiner

Es usado en la determinación del momento de inercia de un sólido rígido sobre cualquier eje, dado el momento de inercia del objeto sobre el eje paralelo que pasa a través del centro de masa y de la distancia perpendicular (r) entre ejes.

Circulo de Mohr

Es una técnica usada en ingeniería y geofísica para representar gráficamente un tensor simétrico (de 2x2 o de 3x3) y calcular con ella momentos de inercia (en sólidos planos y casi-planos).

\*Propiedad aditiva.  
\*A la hora de calcular la inercia de un cuerpo es importante escoger unos ejes adecuados.  
\*Cálculo de la inercia con respecto a unos ejes paralelos a los que pasan por el centro de gravedad de la figura: se realiza mediante el teorema de Steiner.