



Nombre del alumno:

Luis miguel Gómez López

Nombre del profesor:

Yaneth Méndez león

Licenciatura:

Arquitectura

Materia:

Estática

PASIÓN POR EDUCAR

Nombre del trabajo:

Ensayo

Comitán de Domínguez, Chiapas a 03 de julio del 2020.

MÉTODOS DE TRABAJO VIRTUAL

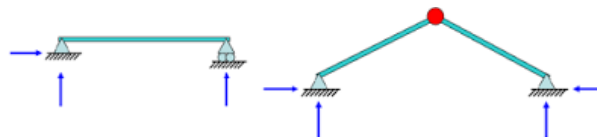
Este método es uno de los principales o principios en la cual se encarga de estudiar la resistencia de materiales uno de los más importante que hay que saber para poder tener un buen resultado y mantener a nuestra estructura perfecta. En cuanto a la resistencia de materiales también tiene la función de calcular los desplazamientos reales tanto en estructuras isostáticas e hiperestáticas.

Tomando en cuenta que las estructuras isostáticas son las que están compuestas o unidas de varios miembros y tienen la función de soportar lo que es las edificaciones también tienen la función de soportar cargas la cual actúan o emplean sobre ellas transmitiendo todo el peso hacia el suelo. Esta estructura solo se puede resolverse solamente e únicamente con las ecuaciones del equilibrio de la estática. Es decir que se pueden encontrarse como fuerzas cortantes, movimientos flexionantes, fuerzas normales y los movimientos torsionantes, pero por ende que tenga condiciones de equilibrio solamente. Una de sus principales dominios en la que podremos encontrar de la estructura es que es indispensable solamente a los que ya tienen conocimiento e experiencia en el diseño por ejemplo de algunas obras que el hombre ya ha construido es, rascacielos, puentes, plantas industriales y plataformas marítimas entre otras.

Tomando en cuenta a lo que es de la estructura isostática que solamente se puede resolver o calcular con la ecuación de la estática es decir;

$$\Sigma F=0 \quad \Sigma M=0$$

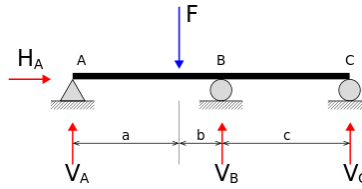
Y teniendo en cuenta que la sumatoria de los planos (x, y, z) es igual a cero y la sumatoria de los momentos (x, y, z) es igual a cero.



Ejemplos de estructuras isostáticas

También se puede encontrar de una forma más técnica de como una estructura isostáticas posee igual número de ecuaciones que de incógnitas, la cual se puede resolver mediante un simple sistema de ecuaciones líneas o por los sistema básicos (suma, resta, sustitución o regla de Crammer etc).

Estructuras hiperestáticas es cuando se mantiene en equilibrio, pero por ende las ecuaciones de la estática resultan insuficientes como para determinar entre todas las fuerzas internas o las reacciones.

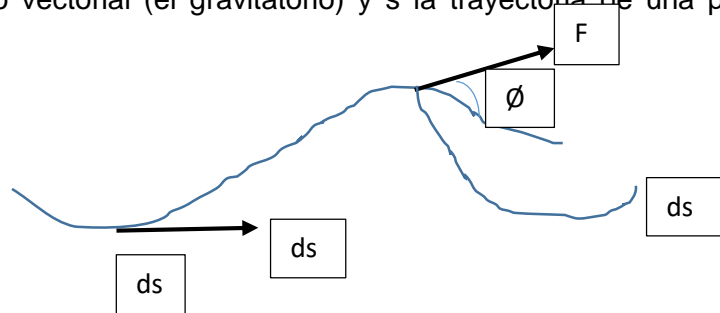


estructuras hiperestáticas.

Una de las ventajas es que tienen un menor costo como para formas estructuras con menores secciones, logran una mejor distribución en os esfuerzos interiores producidos por la carga aplicada, mayor factor en la seguridad, mayor rigidez.

TRABAJO DE UNA FUERZA

En forma clásica se define como trabajo de una fuerza en un desplazamiento al producto escalar $dT = F \cdot ds$, siendo F la fuerza en cada punto de la trayectoria, y ds el vector desplazamiento elemental, tangente a la trayectoria en ese punto. En algunos casos F podría representar un campo vectorial (el gravitatorio) y s la trayectoria de una partícula en ese campo.



$$dT = F \cdot ds \cdot \cos \varphi$$

TEOREMA DE TRABAJO VIRTUAL

TRABAJO DE UN PAR

Consideremos un cuerpo plano (x,y) sobre el que actúan dos fuerzas F paralelas, iguales y de sentido contrario, una aplicada en el punto A y la otra en el punto B, entre los que media la distancia d. Ambas generan un momento que puede representarse como un vector perpendicular al plano, de intensidad M:

$$M = d \times F = M \cdot k \quad (k: \text{versor})$$

Cualquier traslación que se aplique al cuerpo implicará trabajo nulo del par, ya que ambos puntos de aplicación de las fuerzas componentes sufrirán el mismo desplazamiento y siendo ambas de sentido contrario el trabajo de una será igual y de signo contrario al que desarrolle la otra.

Si se imprime un giro al cuerpo, alrededor de un punto O en el plano x,y, de intensidad θ (su vector representativo será $\theta = \theta \cdot k$), tan pequeño que sea aplicable la cinemática lineal, los puntos A y B experimentarán desplazamientos perpendiculares a los segmentos OA Y OB respectivamente:

$$a_A = \theta \times OA \quad \text{y} \quad a_B = \theta \times OB$$

El trabajo total será la suma del trabajo de ambas fuerzas:

$$T = F \cdot a_A + (-F) \cdot a_B = F \cdot \theta \times (a_A - a_B) = F \cdot \theta \times d = \theta \cdot d \times F = \theta \cdot M = \theta \cdot M \quad (2)$$

En conclusión, el trabajo de un par es proporcional a su intensidad, proporcional a la intensidad del giro aplicado e independiente de la dirección de las fuerzas, de sus puntos de aplicación y de la ubicación del centro de giro.