



Nombre del alumno:

Alejandra Narvaez Robles

Nombre del profesor:

Arq. Edwin Fabián Burguete Trejo

Licenciatura:

Arquitectura

Materia:

**Análisis de materiales y sistemas
constructivos**

Nombre del trabajo:

Ensayo

“Diagrama de cuerpo libre”.

En el presente ensayo hablare acerca del diagrama de cuerpo libre y subtemas relacionados. Un diagrama de cuerpo libre es una representación de forma gráfica que es muy utilizada en el área de construcción, para analizar las fuerzas que actúan sobre un cuerpo libre (análisis dinámico o estático). Estos diagramas sirven como herramienta para descubrir las fuerzas desconocidas que aparecen en las ecuaciones del movimiento del cuerpo. El diagrama facilita la identificación de las fuerzas y momentos que deben tenerse en cuenta para la resolución del problema. También se emplean para el análisis de las fuerzas internas que actúan en estructuras.

Como ya habia mencionado, es útil para el análisis de fuerzas internas, así que para diseñar un elemento estructural o mecánico es necesario conocer la carga que actúa dentro de este para asegurarnos de que el materiales capaz de resistir esta carga. Las cargas internas que actúan sobre el elemento quedarán expuestas y se volverán externas en el diagrama de cuerpo libre de cada segmento.

A continuación mencionare datos importantes a considerar al momento de hacer el DCL.

1. Los componentes de la fuerza (N) que actúa en perpendicular a la sección transversal se denomina fuerza Normal.
2. Los componentes de la fuerza (V) que es tangente a la sección transversal se llama fuerza cortante.
3. El momento de par (M) se conoce como momento flector.

En el diagrama todas las fuerzas externas se representan mediante vectores etiquetados de forma adecuada. Las flechas indican la dirección y magnitud de las fuerzas y, en la medida de lo posible, deberían situarse en el punto en que se aplican.

Solo se deben incluir las fuerzas que actúan sobre el objeto, ya sean de rozamiento, gravitatorias, normales, de arrastre o de contacto. Cuando se trabaja con un sistema de referencia no inercial, es apropiado incluir fuerzas ficticias como la centrífuga.

Se suele trabajar con el sistema de coordenadas más conveniente, para simplificar las ecuaciones. La dirección del eje x puede hacerse coincidir con la dirección de descenso de un plano inclinado, por ejemplo, y así la fuerza de rozamiento sólo tiene componente en esa coordenada, mientras que la normal sigue el eje y.

Pasos para hacer un buen diagrama:

1. Se aísla al cuerpo de todo el sistema, se dibuja "libre".
2. Se representa a la fuerza de gravedad mediante un vector dirigido hacia el centro de la Tierra y aplicado en el centro de gravedad del cuerpo.
3. Si existiesen superficies en contacto lisas, se representa la fuerza normal mediante un vector perpendicular a dichas superficies y empujando siempre al cuerpo.
4. Si hubiesen cuerdas o cables, se representa la fuerza de tensión mediante un vector que está dirigido a lo largo de la cuerda y siempre jalando al cuerpo.
5. Si existiesen resortes, ya sea estirados o comprimidos; se representa a la fuerza elástica mediante un vector a lo largo del resorte y en dirección contraria al estiramiento o compresión del resorte.

Conclusión

Yo concluyo con que el DCL, es el gráfico de un cuerpo o sistema, el cual se representa en forma aislada o libre, donde se muestran todas las fuerzas externas que actúan sobre el cuerpo o sistema. El comportamiento mecánico de los cuerpos materiales está gobernado por las fuerzas a las que están sometidos. Así que hacer el diagrama de cuerpo libre consiste precisamente en hacer una identificación y representación gráfica de las fuerzas que solicitan al cuerpo. Y antes de hacer un diagrama de cuerpo libre es preciso especificar cuál es el cuerpo, o cuerpos, al que pertenecerá este DCL, es decir hay que especificar cuál es el "sistema físico" que estamos considerando.