



Nombre del alumno:

Luis Eduardo Hernandez Santiz

Nombre del profesor:

Ing. Yaneth Méndez León

Licenciatura:

Arquitectura

Materia:

Estática para la arquitectura

Nombre del trabajo: ensayo

Método y Teorema de trabajo virtual

El principio de Los trabajos virtuales empleado por primera vez por galileo esto para el cálculo de mecanismos. Existen varias fórmulas que permitirá calcular el equilibrio en los mecanismos. Este método es bastante útil a la hora de hacer cálculos de posiciones de equilibrio en mecanismo, o bien en el cálculo de algunas reacciones en vigas o pórticos con varios soportes.

La metodología o los pasos que hay que seguir y es más recomendable son los siguientes puntos:

Se estiman los posibles trabajos virtuales (si el desplazamiento es distinto de cero en dos soportes no se podrá calcular nada pues se obtendrá una ecuación con dos incógnitas).

A la hora de definir los desplazamientos virtuales es útil considerar que en muchos casos la rótula es un punto de cambio de tendencia, esto quiere decir, que a partir de este punto si los desplazamientos crecían comienzan a decrecer y viceversa.

Se formula la ecuación general de los desplazamientos virtuales, esto es, cada fuerza por su desplazamiento virtual, se obtiene una ecuación con varias incógnitas.

Se parametriza la ecuación anterior para así obtener otra con dos incógnitas, con una de ellas común a todos los términos y diferente a cero que puede ser simplificada. Si se ha calculado previamente el valor de la reacción mediante las ecuaciones de equilibrio de la estática, se puede chequear el resultado. Si está mal o bien ha sido causa de un cálculo numérico erróneo o bien se ha empleado una geometría que era compatible con la estructura.

Este principio es muy importante dado que establece una relación entre el trabajo de las cargas o acciones exteriores, que se componen luego en las sollicitaciones, como pueden ser los esfuerzos normales, cortantes, flectores y torsores.

El principio de trabajos virtuales de una partícula establece que si una partícula está en equilibrio, el trabajo total de las fuerzas que concurren a la partícula es nulo, para cualquier desplazamiento virtual considerado. El principio de Trabajos Virtuales implica que se cumplan las condiciones de equilibrio

El principio de Trabajos virtuales se hace referencia a desplazamientos virtuales, al tratarse de cuerpos rígidos, estos desplazamientos debe reunir algunas características. El desplazamiento debe ser ideal o imaginario y deberse a cualquier acción real o ficticia, pues independiente del sistema de fuerzas que se realizan en el trabajo.

Los cuerpos deformables se les aplica cargas externas denominada P , pero esto a su vez generaran cargas internas en el cuerpo denotadas con la letra U , pues en estos casos la resolución de estas magnitudes externas e internas se relacionan con las ecuaciones fundamentales del equilibrio.

El principio de los trabajos virtuales se aplica un método conocido como método de las fuerzas virtuales esto debido a que se aplica una carga virtual que resulta en el cálculo de un desplazamiento real.

Enlaces o referencias:

www.elrincondelingeniero.com

www.dicis.ugto

infobasicingcivil.blogspot.com