



NOMBRE DEL ALUMNO:

MALEN DEL ROSARIO PASCACIO SANTIAGO.

NOMBRE DEL DOCENTE:

ING. CARLOS ALEJANDRO BARRIOS OCHOA

CUATRIMESTRE:

5

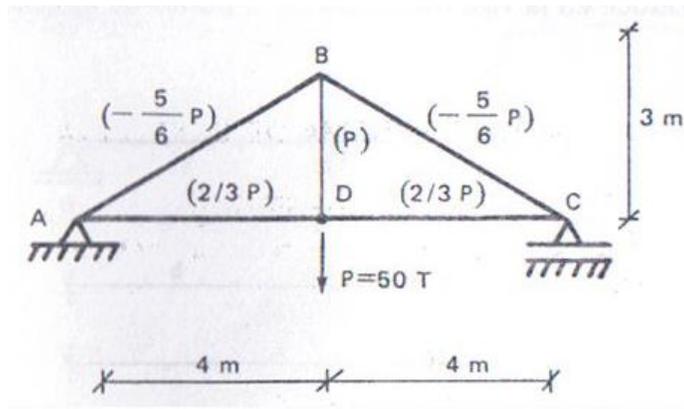
UDS

INTRODUCCION

Los métodos de energía pueden ser aplicados para resolver problemas en los que intervienen deflexiones o deformaciones. La denominación métodos energéticos recoge una serie de modos de calcular estructuras (vigas, arcos, pórticos) estáticamente indeterminados mediante la aplicación de teoremas muy utilizados y que tienen como punto de partida el empleo de entidades no tangibles, tales como la energía de deformación o el trabajo elástico.

TRABAJO REAL

Este método utiliza el principio de conservación de energía, que genera el trabajo externo, el cual debe ser igual al trabajo interno de deformación producto por los esfuerzos causados por las cargas. La desventaja del método radica en su limitación, porque solo analiza una incógnita, no se amplía este método a más de un desplazamiento o rotación.



APLICACIÓN DE VIGAS, MARCOS Y ARMADURAS

- Las vigas se emplean en las estructuras de edificios, para soportar los techos, aberturas, como elemento estructural de puentes, en estos transportan las cargas de compresión en su parte superior, y las de tracción en la parte inferior.
- Los elementos de una armadura, por lo general, son delgados y sólo pueden soportar cargas laterales pequeñas; por tanto, todas las cargas deben estar aplicadas en los nudos y no sobre los elementos. Cuando se va a aplicar una carga concentrada entre dos nudos o cuando la armadura debe soportar una carga distribuida, como en el caso de la armadura de un puente, debe proveerse un sistema de piso, el cual, mediante el uso de largueros y travesaños, transmite la carga a los nudos.

PRIMER TEOREMA DE CASTIGLIANO

El teorema de Castigliano, establece que cuando actúan fuerzas sobre sistemas elásticos, el desplazamiento correspondiente a cualquier fuerza, puede encontrarse obteniendo la derivada parcial de la energía de deformación respecto a esta fuerza. Los términos "Fuerza" y "Desplazamiento" han de interpretarse con amplitud, ya que se aplican igualmente a momentos y a los desplazamientos angulares.

El teorema de Castigliano es una herramienta grandiosa para la determinación de deformaciones de estructuras complejas.