



Nombre del alumno: Ixchel Izamar López López.

Nombre del docente: Ing. Carlos.

Materia: Análisis de estructuras.

Cuatrimestre: 5°

Actividad: Ensayo 2

Tema: Unidad 4.

Unidad 4.

La inestabilidad elástica es un conjunto de fenómenos que carecen de linealidad geométrica. Estos se encuentran desplazados en algún elemento estructural. Se caracterizan por ser no proporcionales a las fuerzas aplicadas. La inestabilidad elástica cuenta a su vez con determinadas particularidades como lo son los fenómenos de inestabilidad elástica, dentro de los cuales se pueden mencionar:

- Pandeo flexional, este se encuentran presente en pilares y prismas.
- Inestabilidad lateral, se da en vigas.
- Inestabilidad de arcos, como su nombre lo indica se encuentra presente en arcos o piezas planas.
- Inestabilidad de cúpulas, se da en cúpulas poco apuntadas bajo cargas verticales.
- Abolladura local, que se da en elementos bidimensionales, en las cuales se encuentre presente la tensión y la compresión.

Para una más completa comprensión del problema de la viga columna resulta instructivo deducir varias relaciones diferenciales entre las variables involucradas. Con ese objetivo consideremos un elemento diferencial de viga-columna. Notar especialmente que el elemento se muestra en su posición deformada.

Una aguja perfectamente recta sostenida sobre su punta puede considerarse en equilibrio. Sin embargo, la menor perturbación de éste o la imperfección más pequeña en su fabricación harían imposible tal estado. Se dice que esta clase de equilibrio es inestable, y es imperativo evitar situaciones análogas en sistemas estructurales.

A fin de formular las ecuaciones diferenciales que permitan determinar la carga de pandeo de una columna ideal, se debe permitir que ocurra un pequeño desplazamiento lateral del eje de la columna

Las columnas que se pandean elásticamente se denominan a veces columnas largas. Las columnas con bajas relaciones L/r no presentan esencialmente fenómenos de pandeo y reciben el nombre de columnas cortas. Con bajos valores de L/r , los materiales dúctiles “se aplastan” y pueden soportar cargas muy grandes.

Puesto que en realidad todas las columnas tienen imperfecciones, las cargas de pandeo que se obtienen para columnas ideales son las mejores posibles. Tales análisis sólo proporcionan indicios acerca del mejor funcionamiento posible de columnas. Por lo tanto, no es sorprendente que el funcionamiento de columnas haya sido explorado también con base en algunas imperfecciones determinadas estadísticamente o en posibles desalineamientos de las cargas aplicadas.