



Nombre del alumno:

Alejandra Narvaez Robles

Nombre del profesor:

Arq. Edwin Fabián Burguete Trejo

Licenciatura:

Arquitectura

Materia:

Resistencia de materiales

Nombre del trabajo:

Ensayo

“Relación esfuerzo-deformación, módulo de poissón”.

Todo cuerpo al soportar una fuerza aplicada trata de deformarse en el sentido de aplicación de la fuerza. Aunque el esfuerzo y la deformación ocurren simultáneamente en el ensayo, los dos conceptos son completamente distintos. La curva usual Esfuerzo - Deformación también llamada convencional, tecnológica, de ingeniería o nominal, expresa tanto el esfuerzo como la deformación en términos de las dimensiones originales de la probeta, un procedimiento muy útil cuando se está interesado en determinar los datos de resistencia y ductilidad para propósito de diseño en ingeniería.

En algunos materiales como los metales, la deformación es directamente proporcional al esfuerzo. Sin embargo, si la fuerza es mayor a un determinado valor, el cuerpo queda deformado permanentemente. Cuando una fuerza se aplica a un cuerpo le produce una deformación. El esfuerzo origina la deformación elástica.

Para mejor comprensión hare mención de lo que se refiere cada concepto:

Esfuerzo: Es la razón de una fuerza aplicada entre el área sobre la que actúa.

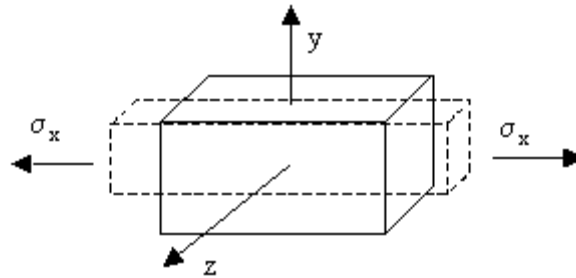
Deformación: Es el cambio relativo en las dimensiones o en la forma de un cuerpo como resultado de la aplicación de un esfuerzo.

Módulo de poissón.

El coeficiente de Poisson (ν) es un parámetro característico de cada material que indica la relación entre las deformaciones longitudinales que sufre el material en sentido perpendicular a la fuerza aplicada y las deformaciones longitudinales en dirección de la fuerza aplicada sobre el mismo. Así, si sobre el cuerpo de la figura se aplica una fuerza de tracción en dirección x se produce un alargamiento relativo ϵ_x en esa dirección y un acortamiento relativo ϵ_y y ϵ_z en las dos direcciones transversales, definiéndose el coeficiente de Poisson como:

$$\nu = \left| \frac{\epsilon_y}{\epsilon_x} \right| = \left| \frac{\epsilon_z}{\epsilon_x} \right|$$

El coeficiente de Poisson está comprendido entre 0 y 0.5, siendo su valor alrededor de 0.3 para gran parte de materiales, como el acero.



Cuando a un elemento se le produce un alargamiento en una dirección dada, automáticamente se genera un acortamiento en la dirección perpendicular o viceversa.

Conclusión

Yo concluyo con que la relación de Poisson se refiere a cuando un cuerpo se somete a una fuerza, este siempre se deformara en dirección a esta fuerza. Sin embargo, siempre que se producen deformaciones en dirección de la fuerza aplicada, también se producen deformaciones laterales. Las deformaciones laterales tienen una relación constante con las deformaciones axiales, por lo que esta relación es constante, siempre que se el material se encuentre en el rango elástico de esfuerzos, o sea que no exceda el esfuerzo del límite proporcionalidad.