

INDICE ALFABETICO

A

- Acero, relación del, 489.
- Adherencia, esfuerzo de, 499.
- American Society for Testing Materials, 29.
- Anclaje, 499.
 - esfuerzo de, 499.
- Angulo de torsión, 95, 474, 479.
- Area-momento, método del, 177.
- Armado para la tracción diagonal, 501.
- Asociación Americana de Ingenieros de Ferrocarriles, 72. 269.

C

- Carga (s),
 - asimétrica, 424.
 - axiales, 7.
 - brusca, 389.
 - centrales, 6.
 - combinadas axiales, 223.
 - concentradas, 6.
 - constantes, 5.
 - de choque, 5, 364.
 - definición, 3.
 - distribuidas, 6.
 - de energía, 5, 364.
 - estáticas, 5.
 - excéntricas, 223, 228, 236, 434.
 - de flexión, 108.
 - móviles, 160.
 - muertas, 5.
 - repetidas, 5, 345.
 - de torsión, 6, 82.
 - de trabajo, 272.
 - transversales, 108.

- Centro de,
 - cortadura, 415.
 - gravedad, 515, 516.
- Centroide de una superficie, 515, 516.
- Ciclo de esfuerzo, 330.
- Cilindros de pared,
 - delgada, 52.
 - gruesa, 461.
 - solución de Lamé, 461.
- Coefficiente de momento, 453.
- Columnas, 244.
 - cargadas excéntricamente, 290.
 - condiciones en los extremos, 258.
 - efecto de las condiciones en los extremos, 264, 278.
 - falla, 245.
 - fórmulas,
 - de Euler, 246, 273.
 - de Gordon-Rankine, 261.
 - modificada, 291.
 - parabólica, 268.
 - proporcional, 250, 259.
 - racionales para, 280.
 - de la secante, 281.
 - modificada, 290.
 - de madera, 270.
 - relaciones de esbeltez, 248.
 - teoría del doble módulo de elasticidad, 281.
- Corrección, factor de,
 - en el resorte helicoidal, 240.
 - para vigas rectas, 443.
- Corrosión, fatiga por, 360.
- Cortadura,
 - centro de, 415.
 - flujo de, 104.

- Cristalización de la ruptura, teoría de la, 333.
 Culmann, método de determinación gráfica de momentos flexionantes, 145.
 Curva elástica, ecuación de la, 165.

D

- Deformación, 3.
 en cilindro grueso, 470.
 por cortadura, 18.
 por flexión de una viga simple, 165, 171.
 método,
 del área-momento, 177.
 de doble integración, 170, 195.
 total, 4.
 de tracción o de compresión, 17.
 unitaria, 4.
 de las vigas, 165, 180-185.
 cantilever, 182.
 simples, 180, 183, 205.
 Deformación - esfuerzo, gráfica de, 20.
 Desviación tangencial, 178.
 Diagrama de momentos, 128.
 Discontinuidades internas y externas, 334.
 Ductilidad, 32.

E

- Eje,
 de flexión, 415.
 neutro, 117.
 dirección del, 427.
 localización del, 488.
 principal de inercia, 542.
 Ejes paralelos, teoremas de los, 525.
 Elasticidad,
 límite de, 23.
 módulo de, 27.
 Endurancia, límite de, 341, 346.
 tabla de, 346.
 Ensayos, máquina de, 341.
 Esbeltez, razón de, 245, 248.
 Esferas de paredes delgadas, 52.
 Esfuerzo (s),
 de adherencia, 499.
 y anclaje, 499.

- Esfuerzo (s),
 alabeo de una barra de sección rectangular, 473.
 de apoyo, 7.
 por cargas,
 bruscas, 372, 389.
 de energía, 383.
 ciclo de, 330.
 en cilindros de paredes,
 delgadas, 52.
 gruesas, 461.
 concentración del, 48, 361.
 cortante (s), 3, 149, 154, 295, 296, 297, 303, 307, 314, 497.
 horizontal, 150.
 máximo, 468.
 signo de s, 302.
 vertical, 150.
 en una viga, 149.
 debido a una carga de energía axial, 367.
 definición, 3.
 deformación por, 319.
 diagonal de tracción, 317.
 diagrama N-s, 341.
 distribución del, justificación del supuesto de, 85.
 de empuje, 60, 61.
 en esferas de paredes delgadas, 52.
 factor de concentración del, 336.
 en el hormigón armado, 486.
 intensidad de, 3.
 intervalo de, 356.
 inversión de, 330.
 en las juntas remachadas, 60.
 localizado, 333, 370.
 normal, 3.
 en placas planas, 449.
 principales, 297, 300, 306.
 relación al momento, 191.
 repetidos, 345.
 resistencia máxima, 376.
 resistente, 7.
 en el resorte helicoidal, 239.
 sobre una sección oblicua, 15.
 superiores al límite de, elasticidad, 98.
 proporcionalidad, 157.

Esfuerzo (s).
 térmico, 44.
 de trabajo, 38, 72, 75, 379, 489.
 tablas de, 571-575.
 de tracción diagonal, 101, 500.
 total, 3.
 en tubos de paredes delgadas, 104.
 unidades de, 4.
 unitario, 3.
 equivalente monodireccional,
 321.
 en vigas,
 cargadas asimétricamente, 425.
 curvas, 439.

F

Factor de,
 reducción, 39.
 seguridad, 38, 286.
 Falla, teorías de la, 322.
 Fatiga, 330.
 límite de, 341.
 de los metales, 330.
 Flecha,
 método del área-momento, 203.
 del resorte helicoidal, 241.
 de las vigas, 399.
 debida al esfuerzo cortante, 192.
 empotradas en ambos extremos,
 410.
 Flexión,
 asimétrica, 424.
 eje de, 415.
 fórmula de, 115.
 limitaciones, 162.
 momento de, 114.
 pura, 110.
 de una viga,
 cantilever, 404, 405.
 debida al esfuerzo cortante, 192.
 fija, 208.
 simple, 405.
 Fluencia, punto o límite de, 22.
 Fractura progresiva, 332.
 Frecuencia, 504, 506.
 Fuerza cortante,
 diagrama de, 125, 126.
 relación al momento, 125.
 resistente, 111, 114.
 vertical, 111, 113.

G

Goodman-Johnson, fórmula de,
 356.
 Gordon-Rankine, fórmula para co-
 lumnas, 261.
 Gravedad, centro de, 515, 516.

H

Hipótesis, resistencia de las juntas
 remachadas, 69.
 Hooke, ley de, 27.

I

Impacto, 5.
 Inercia,
 momento de, 522.
 polar, 524.
 producto de, 536.
 Inflexión, punto de, 140.
 Instituto Americano de la Construc-
 ción del Acero, 264.
 fórmula parabólica del, 270.
 Intervalo del esfuerzo, 356.

J

Johnson,
 fórmula parabólica de, 268.
 límite de proporcionalidad de, 25.
 Juntas remachadas, 57.
 cargas excéntricas sobre, 236.
 hipótesis, 69.
 soldadas, 73.

L

Ley de Hooke, 27.
 Límite,
 de elasticidad, 23.
 elástico aparente de Johnson, 25.
 de endurancia, 341.
 de proporcionalidad, 20.
 de Johnson, 25.

M

Máquina de pruebas, 9, 341.
 Membrana elástica, analogía de la,
 475.

- Método,
 del área-momento, 203.
 de doble integración, 170, 195.
 Miembros estáticamente indeterminados, 35, 97.
 Módulo de,
 elasticidad, 27.
 resiliencia, 368.
 ruptura, 98, 157.
 sección, 117.
 Mohr, círculo de, 300, 314.
 Momento (s),
 coeficiente de, 453.
 diagrama de, 128.
 de flexión, 111, 114, 453.
 determinación gráfica del, 145.
 signos, 129, 169.
 de inercia, 522.
 construcción Mohr-Land, 546.
 ejes principales, 542.
 polar, 524.
 teorema de los ejes paralelos, 525.
 relación entre la fuerza cortante y el, 138.
 resistente, 83, 111, 114.
 de torsión, 83, 92.
 en función de la potencia, 92.
 de una superficie plana, 515.
 teorema de los tres, 212, 412.

N

- Núcleo central de una sección, 435.

P

- Película jabonosa, analogía, 475.
 Pendiente de la curva elástica, 173.
 Placas planas, 499.
 circulares, 449.
 cuadradas, 452.
 rectangulares, 454.
 Poisson, relación de, 29, 320.
 Porcentaje,
 de alargamiento, 32.
 de reducción de área, 32.
 Potencia, 92.
 Producto de inercia, 536.
 teorema de los ejes paralelos, 538.

- Propiedades de los materiales estructurales, 20, 29, 551.
 Proporcionalidad, límite de, 20.
 de Johnson, 25.
 Pruebas, máquina de, 9.
 Punto,
 de inflexión, 140.
 nodal, 508.

Q

- Quiebra (véase *Falla* y *Ruptura*).

R

- Radio de,
 curvatura, 167.
 giro, 525.
 Refuerzo o armado del equilibrio, 490.
 Relación de Poisson, 29.
 Resiliencia, módulo de, 368.
 Resistencia,
 de fluencia, 26.
 margen de, 40.
 máxima, 23, 29, 376.
 Resorte helicoidal, 239.
 Rigidez, 28.
 Ruptura, 59 (véase *Falla*).
 módulo de, 98, 157.

S

- Sección,
 módulo de, 117.
 peligrosa, 123.
 Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos (ASME), 72, 77.
 Sociedad Americana para el Ensayo de Materiales, 29.
 Superficie,
 centroide de una, 515, 516.
 momento de una, 515.
 de inercia, 522.
 neutra, 118.
 radio de giro, 525.
 Suposiciones en la fórmula de flexión, 162.

T

- Tenacidad, 376.
 Teorema de los tres momentos, 212, 412.
 Torsión,
 cargas de, 82.
 de barras de secciones no circulares, 472.
 fórmula de, 82.
 Trabajo, esfuerzo de, 38, 72, 379, 489.
 Tracción diagonal, 500.
 armado para la, 501.

V

- Vibración,
 elástica, 504.
 reducción de la, 511.
 torsional, 507.
 Vibraciones libres, 505.
 Viga (s), 108.
 apoyada, 108.
 cantilever, 109.
 compuestas, 481.
 conjugada, 399.
 continua, 109, 212, 412.
 curvas, 437, 548.
 deformación, 180-185.
 por flexión, 171.
 empotrada, 108.

- Viga (s),
 empotrada,
 en ambos extremos, 203, 409, 410.
 en un extremo y apoyada en el otro, 196, 208, 411.
 esfuerzo diagonal de tracción en una, 317.
 esfuerzos cortantes en una viga, 149.
 estáticamente,
 determinadas, 110.
 indeterminadas, 110, 195, 408.
 de extremos en voladizo, 109, 140.
 flecha de las, 399.
 homogénea de sección transformada, 482.
 de hormigón armado, 485.
 secciones económicas de, 147.
 simple, 108.
 deformación, 180, 183, 205, T, 491.
 tracción diagonal, 500.
 vibración libre de una, 510.
 en voladizo, 109.

W

- Winkler-Back, fórmula de, 439.
 Wöhler, experimentos de, 332.