

Análisis estructural I

Contenidos

Unidad Temática 1: INTRODUCCION A LA MECANICA

Conceptos y principios fundamentales. Sistemas de unidades. Conversión de unidades. Método para la solución de problemas. Exactitud numérica.

Unidad Temática 2: FUERZAS

Fuerzas en el plano. Vectores, operaciones entre vectores. Descomposición de fuerzas. Resultante de fuerzas. Equilibrio de partículas. Primera Ley de Newton. Fuerzas en el espacio. Descomposición de fuerzas en el espacio. Resultante de fuerzas en el espacio. Equilibrio de partículas en el espacio.

Unidad Temática 3: SOLIDOS RIGIDOS- SISTEMAS DE FUERZAS EQUIVALENTES.

Fuerzas externas e internas. Principio de Transmisibilidad. Fuerzas equivalentes. Momentos con respecto a un punto. Teorema de Varignon. Componentes rectangulares de un momento. Momento con respecto a un eje. Momento de par de fuerzas. Representaciones vectoriales. Descomposición de fuerzas en Fuerza y Par. Sistemas de fuerzas mecánicamente equivalentes. Equilibrio de Sólidos Rígidos. Diagrama de Cuerpo Aislado. Equilibrio en dos dimensiones. Equilibrio en tres dimensiones.

Unidad Temática 4: CENTRO DE GRAVEDAD-ANALISIS DE ESTRUCTURA.

Centro de gravedad de un cuerpo bidimensional. Momentos de primer orden. Placas y alambres. Estructuras articuladas. Entramados y maquinas. Vigas Diagramas de esfuerzos. Cables.

Unidad Temática 5: MOMENTOS DE INERCIA

Momentos de Inercia de áreas. Teorema de Steiner aplicado al momento de Inercia de áreas. Momento de Inercia de áreas compuestas. Circulo de Mohr para los Momentos y Productos de Inercia. Momentos de Inercia de masas. Teorema de Steiner aplicado al Momento de Inercia de masas. Momento de Inercia de cuerpos compuestos. Elipsoide de Inercia.

Unidad Temática 6: TENSIONES Y DEFORMACIONES

Introducción. Estado plano de tensiones. Tensión Uniaxial. Ensayo de tracción. Curvas tensión deformación. Relación Deformación/Desplazamiento en el estado elástico.