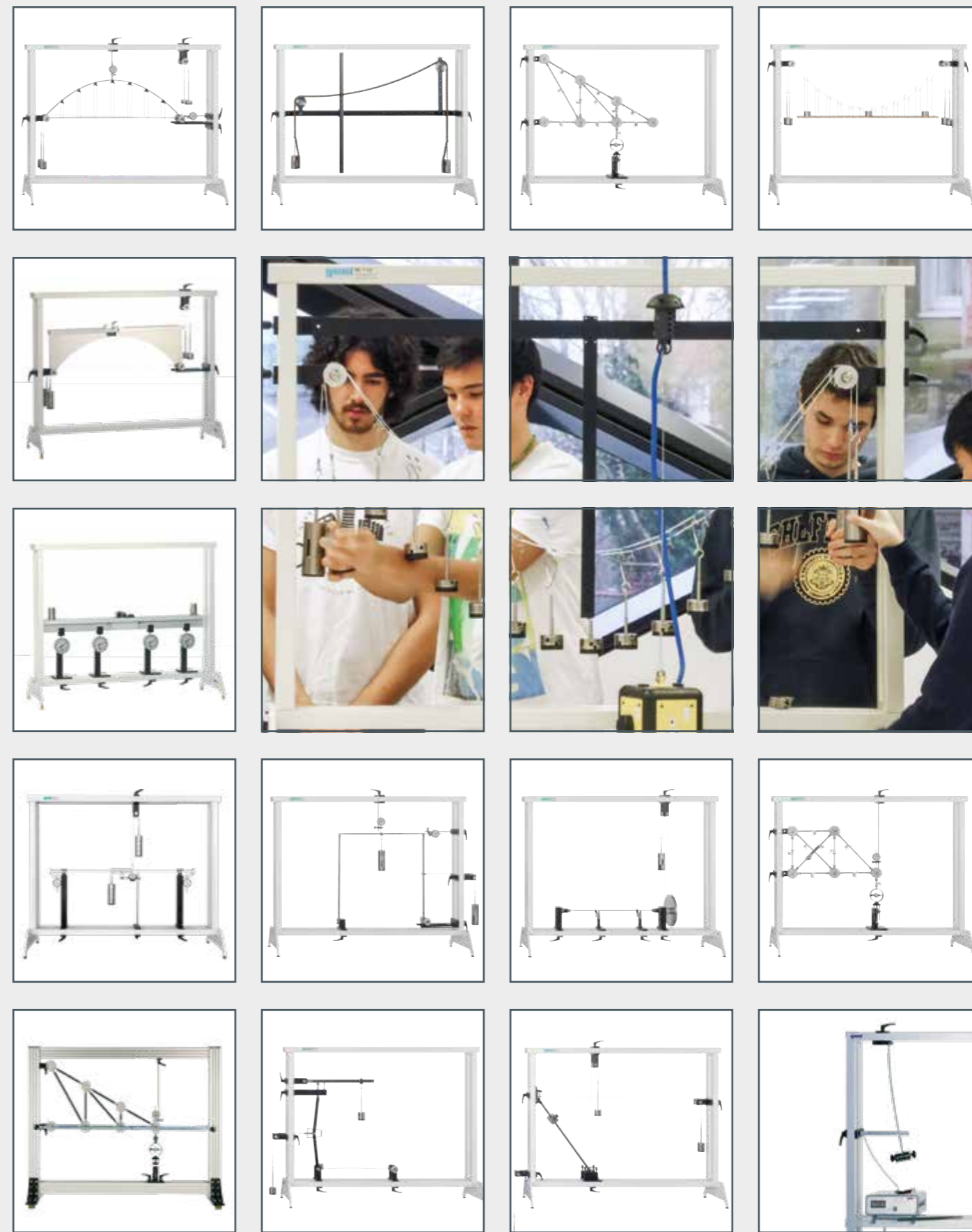


Curso ingeniería mecánica

GUNT Structure Line

Curso sobre mecánica



Curso ingeniería mecánica

El término "structure" designa en GUNT las estructuras. El término "line" se emplea en GUNT para designar las series de equipos. La línea de estructuras de GUNT es una serie de equipos desarrollada especialmente por GUNT para abordar los fundamentos de la mecánica con ejercicios prácticos.

Esta serie de equipos ofrece una amplia gama de opciones para estudiar temas habituales como las condiciones de equilibrio, las fuerzas y las deformaciones o la estabilidad y el pandeo, así como para desarrollar un conocimiento profundo acerca de ellos.

La línea de estructuras de GUNT ofrece las siguientes ventajas:

- agrupación lógica de los temas de ensayo
- amplio abanico de ensayos: un mismo bastidor se puede combinar con diferentes componentes
- transporte sencillo y ahorro de espacio de almacenaje gracias a los sistemas de almacenamiento apilables
- realización ordenada de los ensayos gracias a la colocación clara de las diferentes piezas en espuma de embalaje
- almacenaje seguro de piezas pequeñas, como tornillos, adaptadores o herramientas, en cajas transparentes
- robusto bastidor de montaje, fácilmente montable y desmontable, y muy estable gracias a sus pies de apoyo de goma
- fácil montaje de los componentes en diferentes puntos del bastidor gracias a las palancas de bloqueo móviles

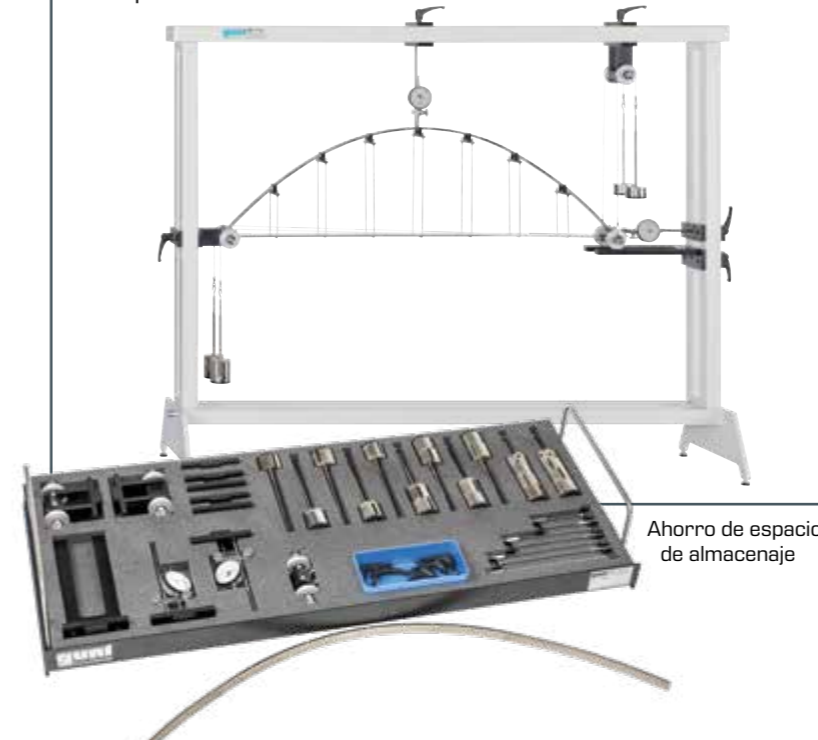
Un mismo bastidor de montaje para diferentes montajes experimentales



- montaje sencillo
- estabilidad absoluta
- bastidor estable, con múltiples aplicaciones
- conexiones precisas para los componentes

Ensayos relacionados con la estática

SE 110.16 Arco parabólico

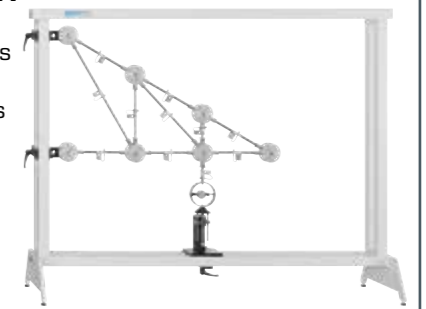


Ahorro de espacio de almacenaje

SE 110.50 Catenaria



SE 110.21 Esfuerzos en diversos montajes de celosías planas



Ensayos relacionados con la resistencia de materiales

SE 110.44 Deformación de celosías



SE 110.47 Métodos para determinar la línea elástica



SE 110.19 Estudio de problemas de estabilidad sencillos

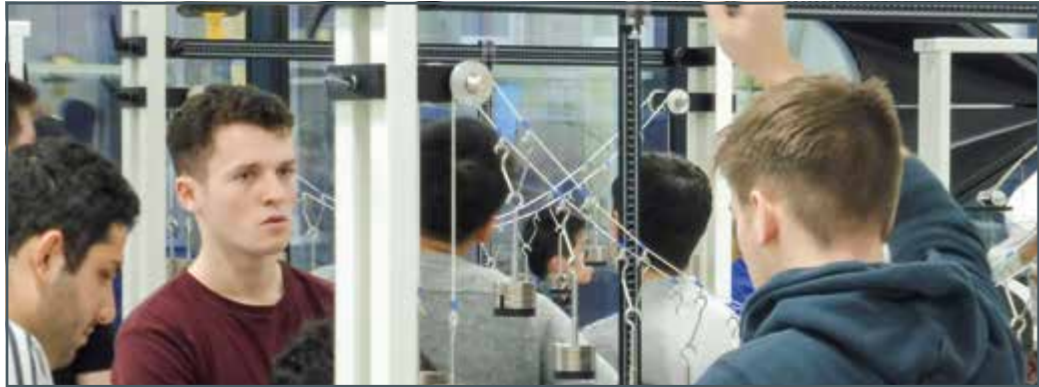


Ahorro de espacio de almacenaje



Concepto didáctico de GUNT Structure Line

La línea de estructuras de GUNT permite contar con un amplio equipo de laboratorio en relación con los fundamentos de la mecánica. De esta manera, aquellos contenidos de las lecciones que resulten más abstractos se pueden demostrar de forma clara con ayuda de experimentos en grupos de alumnos pequeños. Esto favorece el aprendizaje de los alumnos de forma continua. Además de fomentar la competencia técnica de los miembros del grupo, también se fomenta la competencia social.



La realización de experimentos manuales promueve las siguientes habilidades:

- planificar series de ensayos
- montar ensayos
- fomentar la capacidad de abstracción
- promover el trabajo manual y la habilidad
- favorecer el trabajo en equipo efectivo

¿Cómo se fomentan las habilidades con la realización de experimentos prácticos?

- el esquema de montaje abstracto se debe convertir en un montaje experimental real. Todo ello requiere de capacidad de imaginación, sentido de las proporciones y destreza manual. Los alumnos aprenden cómo realizar a nivel técnico aspectos abstractos como la sujeción o la articulación de los apoyos. En este sentido, también quedan patentes los límites de la idealización.

- aplicar aspectos didácticos teóricos en experimentos
- desarrollar una intuición a la hora de evaluar fuerzas y cargas

- Términos como la estabilidad y el equilibrio de un sistema, quedan de manifiesto con la colocación manual de cargas.
- Gracias a que los montajes experimentales se cargan principalmente con pesos, el alumno desarrolla una intuición en lo que a las masas y las fuerzas se refiere.

- evaluar resultados
- estimar errores

- la mesure des déformations à l'aide de comparateurs à cadran permet de connaître immédiatement la charge. Cela permet de faire l'expérience du jeu et du frottement qui sont pratiquement toujours présents sur les systèmes réels, ainsi que des hystérésis qui en découlent.

Montaje experimental mecánico

El bastidor, los componentes y los sujetadores se unen en un montaje experimental en funcionamiento. Se analizan los puntos de aplicación de las cargas, sus efectos sobre las estructuras portantes y los elementos estructurales, así como la utilización de apoyos fijos y sueltos.

Esto permite visualizar y comprender el funcionamiento y los procesos que se producen en los sistemas de estructuras portantes, y garantiza una experiencia didáctica eficaz.



Material didáctico en papel y en formato digital en formato PDF



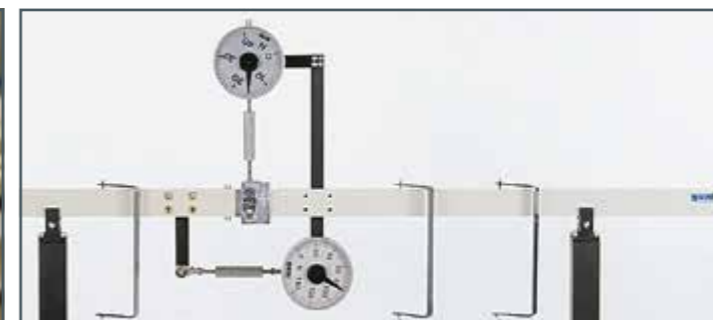
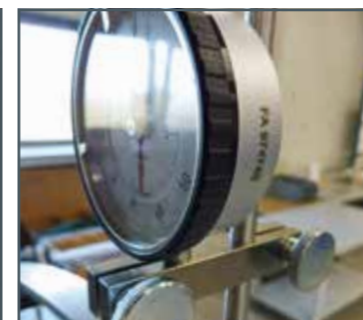
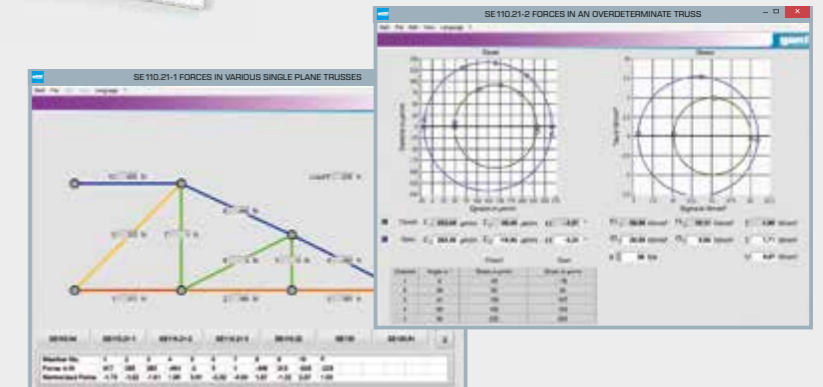
El material didáctico contiene los aspectos fundamentales y la correspondiente teoría y se completa con un manual de ensayo asociado a los diferentes modelos que permite una preparación exhaustiva del ensayo. Los resultados de ejemplo que se mencionan para cada ejercicio permiten evaluar los resultados propios de forma profesional.

Nuestro material didáctico supone un gran apoyo a la hora de preparar sus clases, realizar ensayos y ejecutar el seguimiento de los mismos.

Software de GUNT específico para los equipos

El software establece un vínculo entre el modelo mecánico y el material didáctico en formato papel.

El software permite simular y configurar celosías. También permite reflejar el comportamiento de los sistemas de celosía en valores de medición concretos y representar gráficamente las fuerzas de barra.



Contenido de GUNT Structure Line

Un amplio abanico de ensayos con múltiples posibilidades

Esta serie de equipos cubre una gran variedad de áreas temáticas como las condiciones de equilibrio, las fuerzas y las deformaciones o la estabilidad y el pandeo.

Los equipos representan una unidad didáctica completa, si bien es cierto que todos los equipos de ensayo de un mismo tema se pueden complementar perfectamente con los contenidos didácticos.

Para trabajar con un montaje experimental completo es necesario montar los componentes del correspondiente equipo de ensayo en el bastidor de montaje SE 112.



Condiciones de equilibrio

SE 110.50 Catenaria

- determinar la catenaria de un cable que cuelga libre
- cálculo del paso
- comparación de los valores calculados y los valores medidos

SE 110.53 Equilibrio en un sistema plano estáticamente determinado

- aplicación experimental del principio fundamental de la "liberación de coacciones" en la estática
- cálculo de las fuerzas de apoyo
- aplicación de la primera y de la segunda condición de equilibrio de la estática

Puentes, vigas, arcos

SE 110.12 Líneas de influencia en una viga Gerber

- aplicación del método de secciones y de las condiciones de equilibrio de la estática para calcular las fuerzas de apoyo
- determinación de las reacciones internas bajo una carga estática

SE 110.16 Arco parabólico

- fundamentos mecánicos del arco parabólico
- diferencias entre un arco estáticamente determinado y un arco estáticamente indeterminado
- influencia de la carga sobre las fuerzas de apoyo y deformación del arco

SE 110.17 Arco triarticulado

- análisis de la influencia de la carga sobre el empuje horizontal en los apoyos
- determinación de las líneas de influencia de los apoyos bajo una carga móvil

SE 110.18 Esfuerzos en un puente colgante

- cálculo de la fuerza del cable portante
- observación del efecto de los momentos internos en el carril con una carga irregular

Fuerzas y deformaciones en una celosía

SE 110.21 Esfuerzos en diversos montajes de celosías planas

- dependencia de las fuerzas de barra con las fuerzas externas
- comparación de los resultados de medición con procedimientos de solución matemáticos: método de los nudos, método de secciones de Ritter

SE 110.22 Esfuerzos en celosías hiperestáticas

- distribución de las fuerzas en una celosía plana, dependiendo del uso de una barra sobrante
- dependencia de las fuerzas de barra con las fuerzas externas

SE 110.44 Deformación de celosías

- principio del trabajo y la energía, y energía de deformación
- aplicación del primer teorema de Castigliano para calcular la deformación en un punto definido
- comparación de las deformaciones de diferentes celosías sometidas a una misma carga

Deformaciones elásticas y permanentes

SE 110.14 Línea elástica de una viga

- línea elástica con diferentes cargas/en diferentes condiciones de apoyo
- demostración del teorema de Maxwell-Bet

SE 110.47 Métodos para determinar la línea elástica

- principio de los trabajos virtuales (cálculo), analogía de Mohr (método Mohr del área-momento; enfoque gráfico)
- aplicación del principio de superposición de la mecánica

SE 110.20 Deformación de pórticos

- relación entre la carga y la deformación en un bastidor
- teoría de la elasticidad de primer orden para sistemas estáticamente determinados e indeterminados

SE 110.29 Torsión de barras

- módulo de elasticidad transversal y momento de inercia polar
- ángulo de giro en relación con la longitud de sujeción/momento de torsión
- influencia de la rigidez a la torsión sobre la torsión

SE 110.48 Ensayo de flexión, deformación plástica

- carga de una viga de flexión con una carga puntual
- registro de un diagrama de fuerza-desplazamiento

Estabilidad y pandeo

SE 110.19 Estudio de problemas de estabilidad sencillos

- determinación de la fuerza de pandeo
- análisis del comportamiento de pandeo bajo la influencia de esfuerzos cortantes adicionales o de deformación

SE 110.57 Pandeo de barras

- análisis del comportamiento de pandeo bajo la influencia de diversas formas de apoyo, sujeción, secciones transversales, materiales o cargas transversales adicionales
- comprobación de la teoría de Euler: Pandeo en barras elásticas
- cálculo de la fuerza de pandeo esperable con la fórmula de Euler
- evaluación gráfica de la desviación y la fuerza

Vibraciones en vigas de flexión

SE 110.58 Vibración libre en una viga de flexión

- vibración libre en vigas de flexión verticales y horizontales
- determinación de la frecuencia natural según Rayleigh
- influencia de la longitud de sujeción y la masa sobre la frecuencia natural