

SE 110.53

Equilibrio en un sistema plano estáticamente determinado



La ilustración muestra el SE 110.53 en el bastidor SE 112

Descripción

■ condiciones de equilibrio y reacciones del apoyo en una escalera

En la mecánica, el principio de la "liberación de coacciones" permite visualizar las fuerzas y momentos que actúan sobre un cuerpo. En este sentido, un cuerpo o un sistema, por ejemplo, una barra, se libera virtualmente del entorno. Todas las fuerzas que actúan sobre el cuerpo o el sistema se sustituyen por símbolos estandarizados. De esta manera, se obtiene un modelo simplificado de un cuerpo o de un sistema en el que se pueden detectar o leer las relaciones entre las fuerzas y los momentos.

El ensayo que permite realizar el equipo SE 110.53 es un ejemplo de aplicación de las condiciones de equilibrio de la estática, y en especial del principio de "liberación de coacciones".

El elemento principal del ensayo es el modelo de una escalera con una carga móvil. El apoyo superior es libre y el inferior fijo.

Las fuerzas que actúan en los apoyos se pueden compensar aplicando fuerzas en los cables en las direcciones X e Y.

La escalera se encuentra en estado de equilibrio, sin modificación de la posición angular y sin necesidad de apoyos estructurales. La escalera está "libre". Esto es para los alumnos y estudiantes un ejemplo convincente del principio de "liberación de coacciones" de la estática.

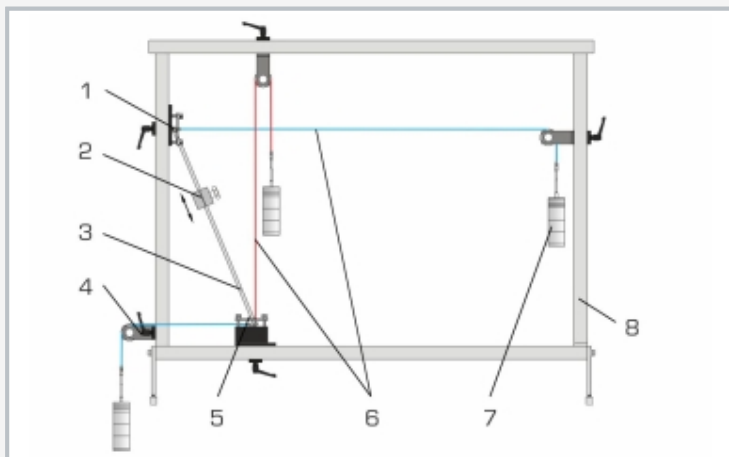
Las piezas que componen el equipo de ensayo se guardan de forma racional y bien protegidas en un sistema de almacenamiento. El conjunto para el ensayo se monta en el bastidor SE 112.

Contenido didáctico/ensayos

- estudio experimental del principio de la "liberación de coacciones" en la estática
- cálculo de las reacciones en los apoyos para una posición dada del peso móvil y un ángulo de ataque conocido
- aplicación de la primera y de la segunda condición de equilibrio de la estática
- compensación de las reacciones en los apoyos mediante fuerzas en los cables
- influencia de la posición del peso móvil en las reacciones que aparecen en los apoyos
- influencia del ángulo de ataque en las fuerzas de los apoyos

SE 110.53

Equilibrio en un sistema plano estáticamente determinado



1 apoyo (libre), 2 carga móvil, 3 escalera, 4 polea fija bloqueable, 5 apoyo (fijo), 6 cable, 7 carga, 8 bastidor SE 112

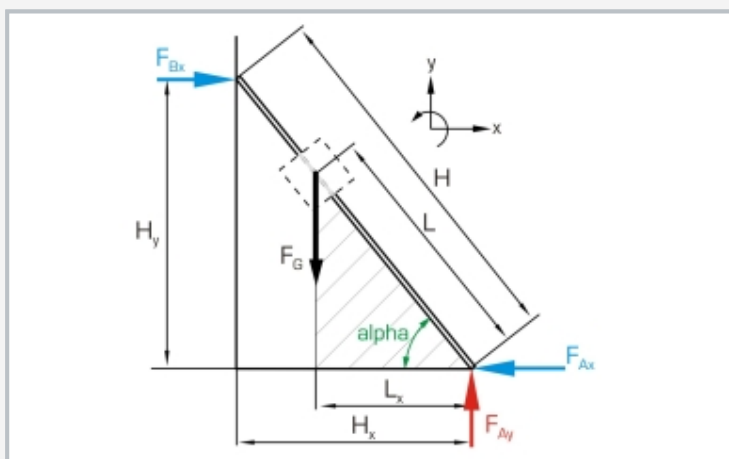
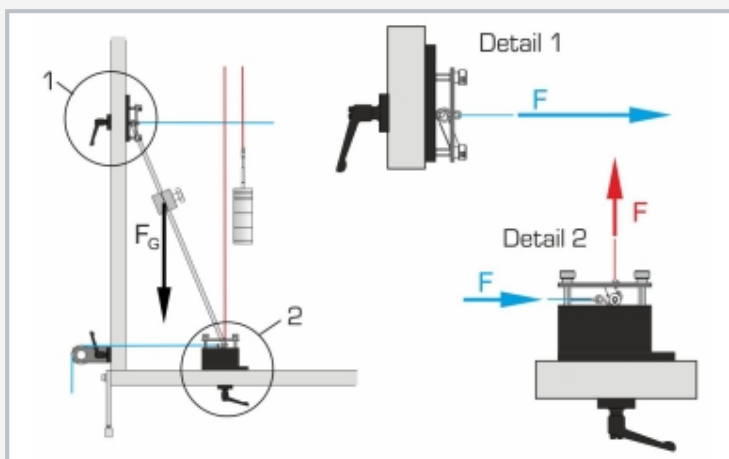


Diagrama de cuerpo libre de la escalera apoyada: rojo: reacción vertical en el apoyo, azul: reacciones horizontales en los apoyos, negro: fuerza aplicada



1 apoyo libre, 2 apoyo fijo; F_G fuerza aplicada; rojo: cable con cargas, compensa la reacción vertical en el apoyo, azul: cables con cargas, compensan las reacciones horizontales en los apoyos

Especificación

- [1] estudio del principio estático de la "liberación de coacciones"
- [2] compensación de las reacciones en los apoyos por fuerzas en los cables
- [3] peso móvil
- [4] determinación de la posición del peso a través de una regla graduada integrada con escala en milímetros
- [5] 2 apoyos (1 fijo, 1 libre)
- [6] 3 poleas fijas
- [7] sistema para almacenar las piezas
- [8] montaje del equipo de ensayo en el bastidor SE 112

Datos técnicos

Escalera

- longitud: 650mm
- fuerza de peso: 2N
- regla graduada integrada, graduación: 1mm

Peso de apriete: 20N

Pesos

- 3x 1N (suspendido)
- 9x 5N
- 12x 1N

Apoyos

- 2, ajustables en el bastidor de montaje

Cinta métrica

- longitud: 3000mm, graduación: 1mm

$L_x \times H_x \times A_l$: 1180x490x180mm (sistema de almacenamiento)

Peso total: aprox. 28kg

Necesario para el funcionamiento

Bastidor de montaje SE 112

Volumen de suministro

- 1 modelo de una escalera
- 2 apoyos
- 3 poleas fijas
- 1 juego de pesos
- 1 carga móvil
- 3 cables
- 1 cinta métrica
- 1 sistema de almacenamiento con espuma de embalaje
- 1 material didáctico

SE 110.53

Equilibrio en un sistema plano estáticamente determinado

Accesorios necesarios

SE 112

Bastidor de montaje