

Fuerzas. Taller

Diagrama de sólido libre

Es un dibujo del sólido lo más preciso posible donde se representan las fuerzas externas que se ejercen sobre él, bien debido a campos (gravitatorio, electromagnético,...) o al contacto con otros cuerpos.

Para ello se aísla el objeto sobre el que se va a hacer el DSL del resto de objetos que ejercen acciones sobre él

También pueden ejercerse momentos de fuerzas (torque) y deben ser representados

FUERZAS. Taller

Diagramas de sólido libre:

Muestran todas las fuerzas externas que actúan sobre el cuerpo

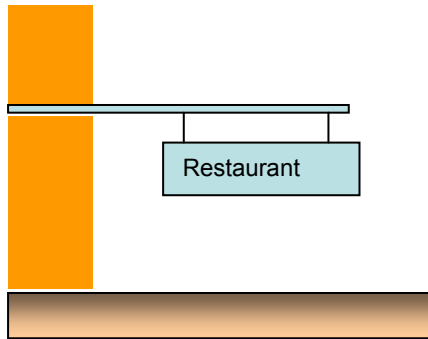


Diagrama de sólido libre de la barra empotrada en el muro

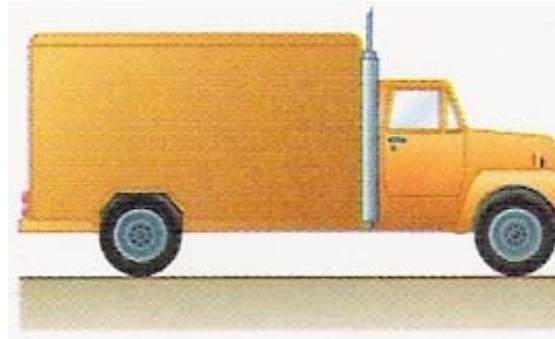


Diagrama de sólido libre sobre el camión, cuando circula (a) a velocidad constante en plano horizontal (b) cuando acelera [las ruedas motrices son las delanteras] (c) Cuando frena si se bloquean las 4 ruedas

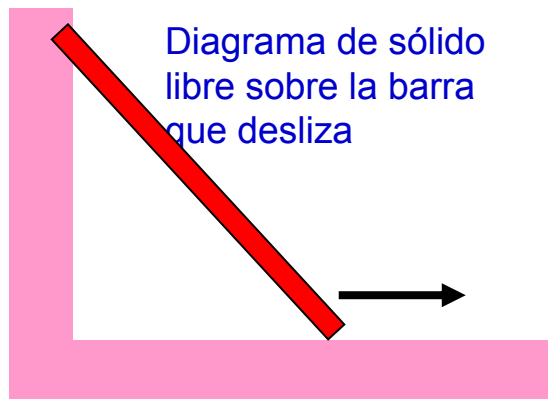
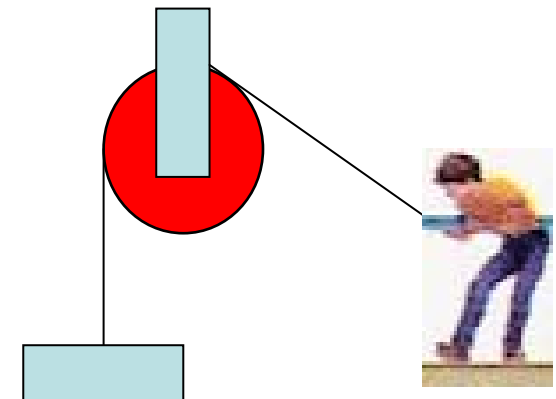
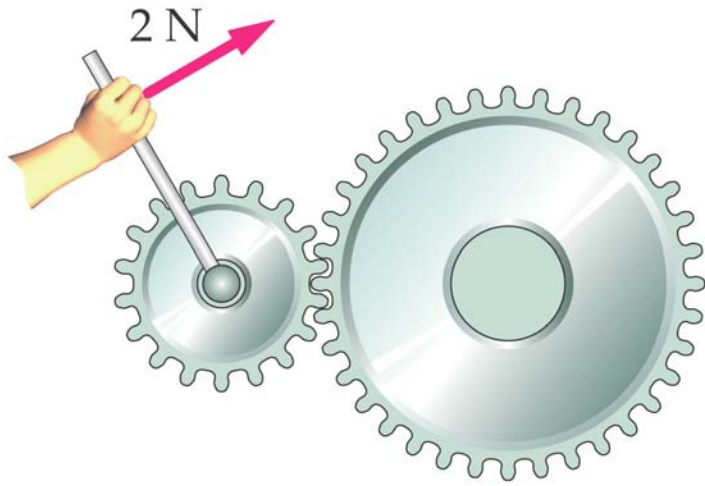


Diagrama de sólido libre sobre el ciclista y su bicicleta cuando asciende una rampa de inclinación θ

Diagrama de sólido libre sobre la polea, el bloque y la persona que sujeta el cable

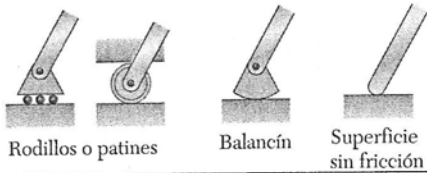

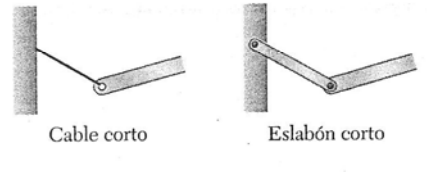

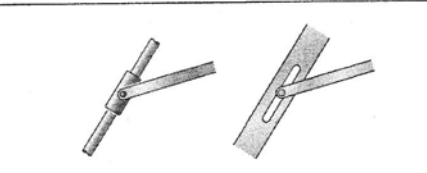
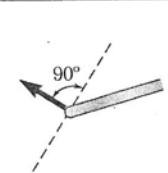
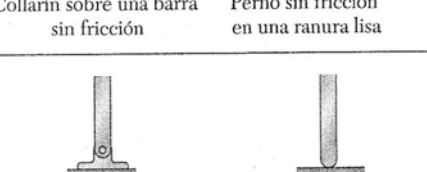
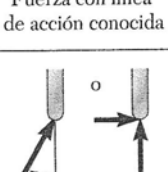
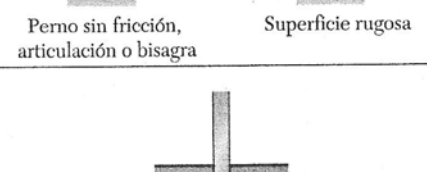
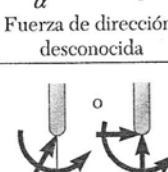




Mecánica del Sólido Rígido

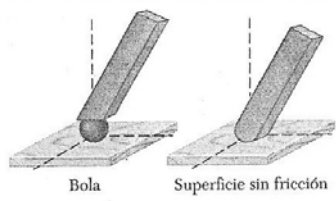

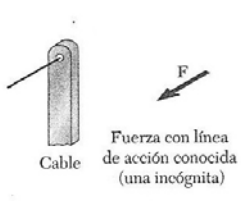
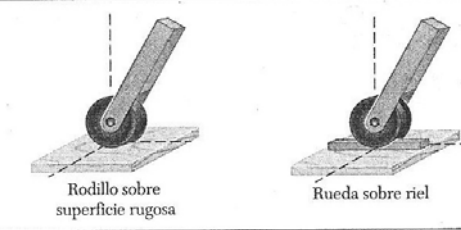

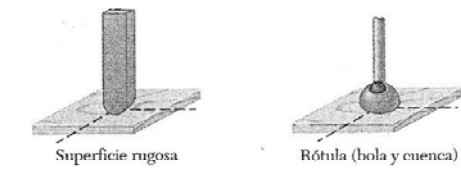
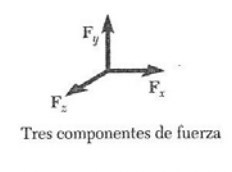
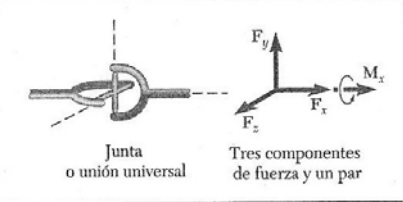
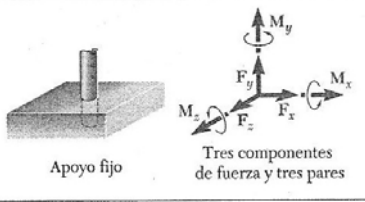
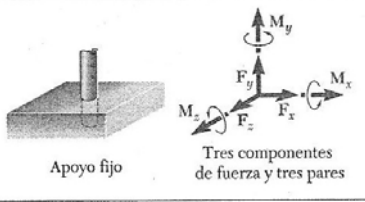
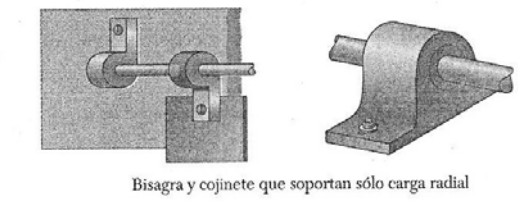
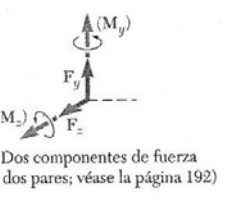
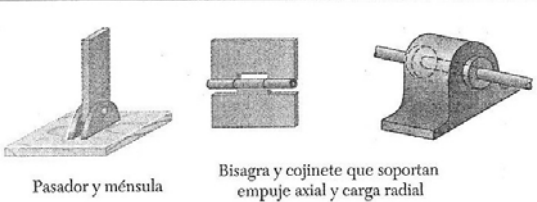
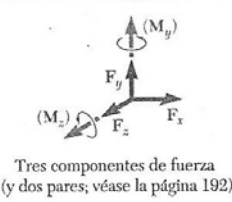
FUERZAS. Taller

Reacciones en los apoyos y conexiones para una estructura bidimensional

Apoyo o conexión	Reacción	Número de incógnitas
 <p>Rodillos o patines Balancín Superficie sin fricción</p>	 <p>Fuerza con línea de acción conocida</p>	1
 <p>Cable corto Eslabón corto</p>	 <p>Fuerza con línea de acción conocida</p>	1
 <p>Collarín sobre una barra sin fricción Perno sin fricción en una ranura lisa</p>	 <p>Fuerza con línea de acción conocida</p>	1
 <p>Perno sin fricción, articulación o bisagra Superficie rugosa</p>	 <p>Fuerza de dirección desconocida</p>	2
 <p>Apoyo fijo</p>	 <p>Fuerza y par</p>	3

Beer, F. and Johnston, P. . Mecánica Vectorial para ingenieros. McGraw-Hill

Reacciones en los soportes y conexiones para una estructura tridimensional

 <p>Bola Superficie sin fricción</p>	 <p>Fuerza con línea de acción conocida (una incógnita)</p>	 <p>Cable</p> <p>Fuerza con línea de acción conocida (una incógnita)</p>
 <p>Rodillo sobre superficie rugosa Rueda sobre riel</p>	 <p>Dos componentes de fuerza</p>	
 <p>Superficie rugosa Rótula (bola y cuenca)</p>	 <p>Tres componentes de fuerza</p>	
 <p>Junta o unión universal</p>	 <p>Tres componentes de fuerza y un par</p>	 <p>Apoyo fijo</p> <p>Tres componentes de fuerza y tres pares</p>
 <p>Bisagra y cojinete que soportan sólo carga radial</p>	 <p>Dos componentes de fuerza (y dos pares; véase la página 192)</p>	
 <p>Pasador y ménsula Bisagra y cojinete que soportan empuje axial y carga radial</p>	 <p>Tres componentes de fuerza (y dos pares; véase la página 192)</p>	