

Problemas sobre reacciones en apoyos y conexiones

Esmeralda Contreras-Dgz¹

¹Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente

29 de marzo de 2019

Resumen

En el presente documento se muestra la solución a problemas sobre reacciones en apoyos y conexiones en donde para llegar a ello se deben dibujar diagramas de cuerpo libre, teniendo en cuenta los varios tipos de reacciones que ocurren en apoyos y puntos de contexto entre los cuerpos sujetos a sistemas de fuerzas coplanares.

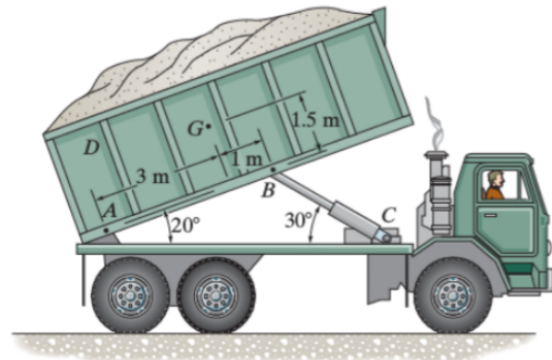


Figura 1: Camión

Solución.

Problema 1.

Dibuje el diagrama de cuerpo libre del basculero D del camión, que tiene una masa de 2.5 Mg y un centro de gravedad en G. Se apoya en un pasador en A y un cilindro hidráulico BC conectado a un pasador (eslabón corto). Explica el significado de cada fuerza en el diagrama.

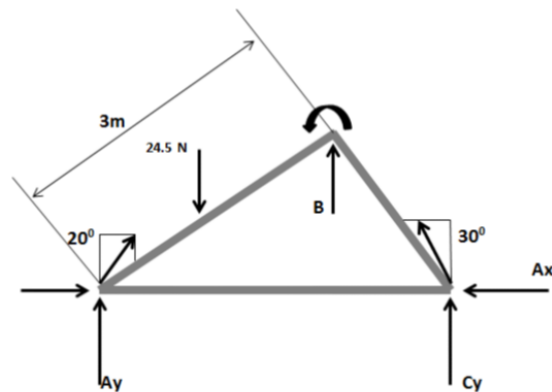


Figura 2: Diagrama de cuerpo libre.

Como se puede observar en el diagrama de cuerpo libre, todas las acciones de soporte actúan de manera normal en la superficie de contacto; mientras que las reacciones B y C actúan en la dirección “y” positiva. De tal manera que las reacciones A, B y C son usadas para soporte.

Problema 2.

Dibuje el diagrama de cuerpo libre de la barra uniforme, que tiene una masa de 100 kg y un centro de masa en G. Los soportes A, B y C son lisos.

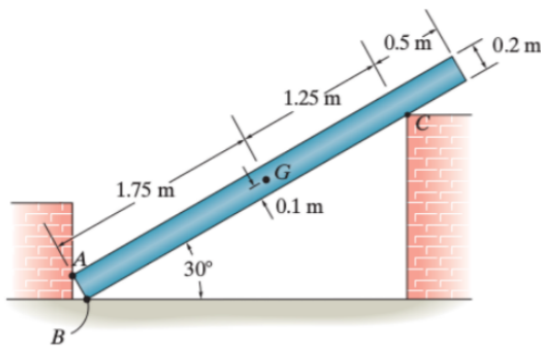


Figura 3: Barra uniforme

Solución.

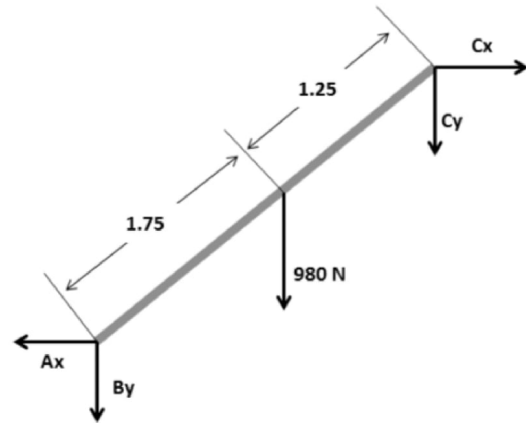


Figura 4: Diagrama de cuerpo libre.

Como se puede observar en el diagrama de cuerpo libre de la barra uniforme, todas las reacciones de soporte actúan normalmente a la superficie de contacto, debido a que estas superficies son lisas; de manera que en las reacciones B y C están actuando en la dirección “y” negativa. Y por lo tanto, los soportes son usados uniformemente.