

Problemas sobre reacciones en apoyos y conexiones

Paola Guadalupe Aquino-García¹

¹Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente

29 de marzo de 2019

Resumen

Esta práctica busca que aprendamos a resolver problemas de reacciones y apoyos, para que de esta podamos identificar las fuerzas que se aplican en un determinado objeto.

5-1. Draw the free-body diagram of the dumpster D of the truck, which has a mass of 2.5 Mg and a center of gravity at G . It is supported by a pin at A and a pin-connected hydraulic cylinder BC (short link). Explain the significance of each force on the diagram. (See Fig. 5-7b.)

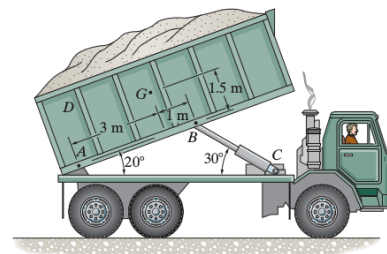


Figura 1: Problema 1

Solución

Problema 1

Dibuja el diagrama de cuerpo libre de el basurero D del camión, el cual tiene una masa de 2.5 Mg y un centro de gravedad en G . Está soportado por un pasador en A y un cilindro hidraulico conectado por pasador BC .

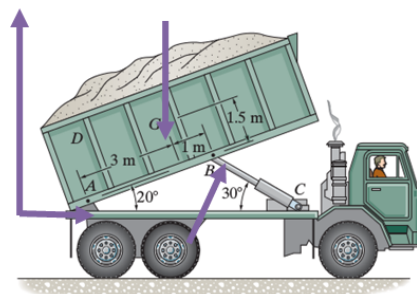


Figura 2: Diagrama de cuerpo libre

Como se puede observar en el diagrama de cuerpo libre las fuerzas que actúa sobre en camión son tres, punto **G** que representa la fuerza de gravedad de $((2500kg \cdot 9.8 \frac{m}{s^2}) = 24500N$, mientras que las fechas del punto **A** indican las componentes de fuerza, o la magnitud y la dirección de la fuerza resultante y **BC** la cual es una fuerza que actúa perpendicular a la ranura.

Solución

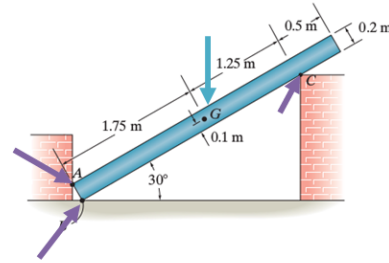


Figura 4: Diagrama de cuerpo libre

Problema 2

Dibuja el diagrama de cuerpo libre de la barra uniforme, la cual tiene una masa de 100 Kg, y un centro de gravedad en G. Los soportes A,B, y C están lisos.

Como se puede observar en el diagrama de cuerpo libre las fuerzas que actúan sobre la barra son, el punto G que representa la fuerza de gravedad $(100kg \cdot 9.8 \frac{m}{s^2}) = 980N$, mientras el punto A, B, C son fuerzas ejercidas por el contacto con una superficie.

5-5. Draw the free-body diagram of the uniform bar, which has a mass of 100 kg and a center of mass at G. The supports A, B, and C are smooth.

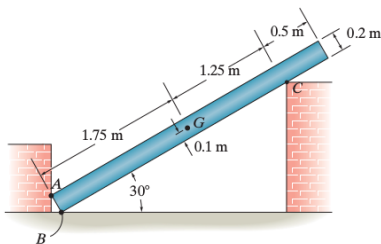


Figura 3: Problema 2