

# Problemas sobre reacciones en apoyos y conexiones

Guillermo Lopez Jaquez <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente

29 de marzo de 2019

## Resumen

En el presente documento se pretende exponer la aplicación del centro de gravedad. Cuando un objeto está en un campo gravitacional, cada una de sus partículas tiene un peso definido. Tal sistema de fuerzas se puede reducir a una sola fuerza resultante llamada peso, que actúa a través de un punto específico. La ubicación de este punto es llamado centro de gravedad. Cuando un cuerpo tiene su masa distribuida uniformemente el centro de gravedad coincide con el centro geométrico o centroide.

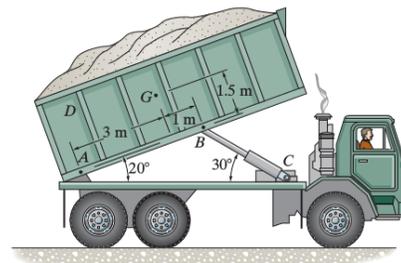


Figura 1: Representación gráfica

Diagrama de cuerpo libre (Fig. 2)

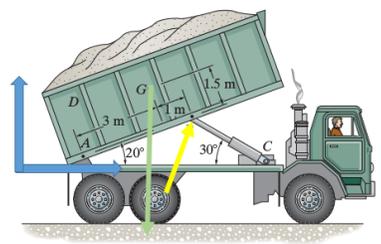


Figura 2: DCL

## 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 hidráulico conectado por pasador BC.

La flecha verde, representa la fuerza de gravedad ejercida sobre el centro de gravedad que es igual a 2.5 Mg; para el punto G.

Las flechas azules que están orientadas en los ejes x & y para el punto A:

Las reacciones son dos componentes de fuerza, o la magnitud y la dirección de la fuerza resultante.

Para el punto BC:

Expresado con la flecha amarilla, es un elemento conectado sobre un pasador o un collar sobre una barra lisa, por lo tanto, la reacción es una fuerza que actúa perpendicularmente a la barra.

## 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.

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.

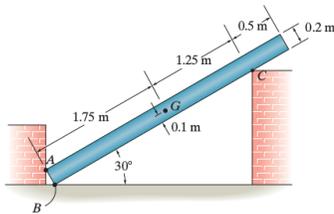


Figura 3: Representación gráfica

Diagrama de cuerpo libre (Fig. )

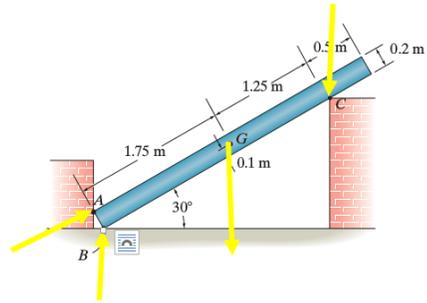


Figura 4: DCL Barra firme

Para los puntos A, B, C, están sobre una superficie de contacto lisa, por lo tanto:

la reacción es una fuerza que actúa perpendicularmente a la superficie en el punto de contacto.

El centro de gravedad expresado por G: recibe una fuerza de 981Mg ( $100\text{Kg} \cdot 9.81\text{m/s}^2$ ).