

Problemas sobre reacciones en apoyos y conexiones

William Aaron Moreno Sanchez¹

¹Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente

29 de marzo de 2019

PROBLEMA 1.-

Dibuje el diagrama de cuerpo libre del camión de basura D, que 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 B, C (enlace corto) conectado a un pasador. Explica el significado de cada fuerza en el diagrama.

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.)

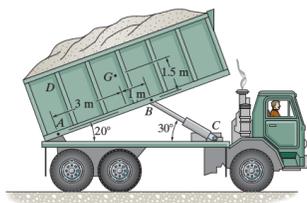


Figura 1: DIAGRAMA 1

SOLUCION:

Como se puede observar en el siguiente diagrama de cuerpo libre, todas las reacciones de

soporte actúan con normalidad con la superficie de contact, es por esto que las reacciones en B y C se muestran actuando en la dirección “+y”. Esto quiere decir que las reacciones A,B y C son usadas como el soporte.

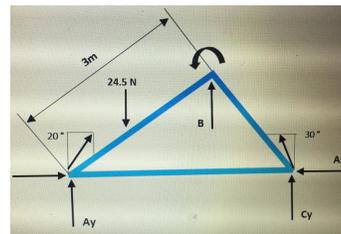


Figura 2: DIAGRAMA CUERPO LIBRE 1

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.

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.

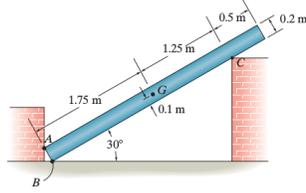


Figura 3: DIAGRAMA 2

diagramas de cuerpo libre para saber hacia donde apuntan las fuerzas ejercidas sobre los respectivos puntos de cada diagrama.

SOLUCIÓN:

Como se puede observar en el siguiente diagrama de cuerpo libre, todas las reacciones actúan con normalidad con la superficie de contacto, puesto que las superficies de contacto son lisas, es por esto que las reacciones en B y C se muestran actuando en la dirección y . Por lo tanto los soportes son usados uniformemente.

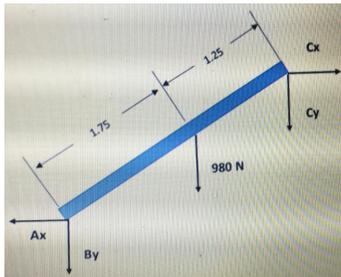


Figura 4: DIAGRAMA CUERPO LIBRE 2

CONCLUSIÓN:

Tenemos como conclusión que por medio de los distintos diagramas o figuras se obtiene los