



Universidad Autónoma del Estado de México

Centro Universitario UAEM Zumpango • Ingeniería en Computación



Universidad Autónoma del Estado de México

Centro Universitario UAEM Zumpango

Ingeniería en Computación

Física Basica

Magaña Alcudia Ana Aurora
Valenzuela Juárez Axel

Proyecto4: Problema 4

Profesor:

Asdrúbal López Chau

Fecha de entrega: 03 de Junio del 2018

Problema 4

Una fuerza F es usada para sostener un bloque de masa m sobre un plano inclinado. El plano forma un ángulo con la horizontal y F es perpendicular al plano. El coeficiente de fricción entre el plano y el bloque es μ . ¿Cuál es la mínima fuerza F , necesaria para mantener el bloque en reposo?

- a) μmg
- b) $mg \cos \Theta$
- c) $mg \sin \Theta$
- d) $(mg/\mu) \sin \Theta$
- e) $(mg/\mu)(\sin \Theta - \Theta)$

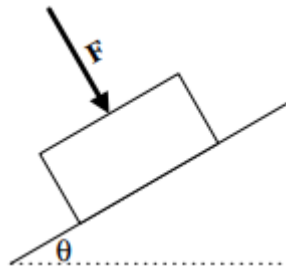


Figure 1: Representación

Solución:

Se obtiene las fuerzas que actúan en el eje "y" para sacar la normal.

$$N = mg \cos \Theta + F$$

F_x debe ser igual a 0 para que este en equilibrio así que se iguala a 0.

$$F_x = 0$$

Se sustituyen valores en F_x por las fuerzas que actúan en el eje "x".

$$F_s = mg \sin \Theta \dots (1)$$

$$Fs - mgsen\Theta = 0$$

Se iguala Fs con los valores de $(\mu)(N)$.

$$Fs = \mu_s * N$$

Se sustituye el valor de F con la ecuacion 1.

$$mgsen\Theta = \mu_s * N...(2)$$

Se despeja la normal de la ecuacion 2.

$$N = \frac{mgsen\Theta}{\mu_s}...(3)$$

Se hacen la sumatoria de fuerzas para el eje "y"

$$Fy = 0$$

$$-F - mgcos\Theta + N = 0...(4)$$

Se despeja F de la ecuacion 4 y se sustituye el valor de N por la ecuacion 3.

$$F = \frac{mgsen\Theta}{\mu_s} - mgcos\Theta$$

Lo cual es igual a la opcion e.

$$F = \frac{mgsen\Theta}{\mu_s} - mgcos\Theta = (mg/\mu)(sen\Theta - \Theta)$$

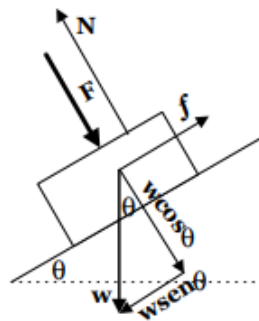


Figure 2: Representación de solución



Conclusion

Qt es muy fácil de usar y genera interfaces con una muy buena vista, así como en particular para llegar a la solución del problema seleccionado se necesitó de conocimientos de leyes de newton el cual es un tema visto en clase, haciendo que resolver el problema fuera muy fácil, siendo lo más tedioso plasmar la solución en el programa de Qt.

En conclusión, tener conocimientos de física para el ingeniero en computación es algo necesario y evidentemente muy importante para la solución de diversos problemas en la vida real y en muchos problemas a realizar.



Referencias

qt. (2018). doc.qt.io. Obtenido de <http://doc.qt.io/qtcreator/creator-editor-functions.html>

Enlace a GitHub: <https://github.com/AntiDesert5/Problema04.git>