



GUÍA DE APRENDIZAJE N.º 5

DOCENTE: Nicolas Covaleda Olave	ÁREA: Física	GRADO: 1001-1002
E-mail del docente: Nicova9207@gmail.com	Celular docente: 3218938547	
Correo Institucional silvania.gigante@sedhuila.gov.co	o	Celular Institucional: 3162689116 - 3138113141
reinsilvania@yahoo.es		

Nombre de la Unidad de aprendizaje: Torques o momentos de fuerzas
Fecha de elaboración: Agosto 08 de 2021
DBA: Determino el momento o torque de las condiciones de equilibrio para un cuerpo rígido
Contenidos de aprendizaje: Condiciones de equilibrio, Centro de gravedad y masa de un cuerpo
Tiempo en horas del desarrollo de la guía: 3 Horas Semanales
Referencias - SERWAY, R. A.: “Física”. Tomo I y II McGraw- Hill (2002). - BURBANO, S., BURBANO, E., GRACIA, C.: “Problemas de Física”. Ed. Tébar - file:///C:/Users/PERSONAL/Downloads/mru.pdf: Visita 26 de abril de 2020 - https://www.fisicalab.com/apartado/mru: Visita 26 de abril de 2020

EVALUACIÓN ESCOLAR

El estudiante presenta toda la guía desarrollada, y las evidencias se envía por medio de correo electrónico o vía WhatsApp.

- Heteroevaluación (80%): Entrega oportuna y a tiempo del trabajo desarrollado al docente.
- Autoevaluación (10%): Responsabilidad y entrega puntual de los trabajos.
- Coevaluación (10%): Trabajo colaborativo con los padres de familia y/o acudientes.

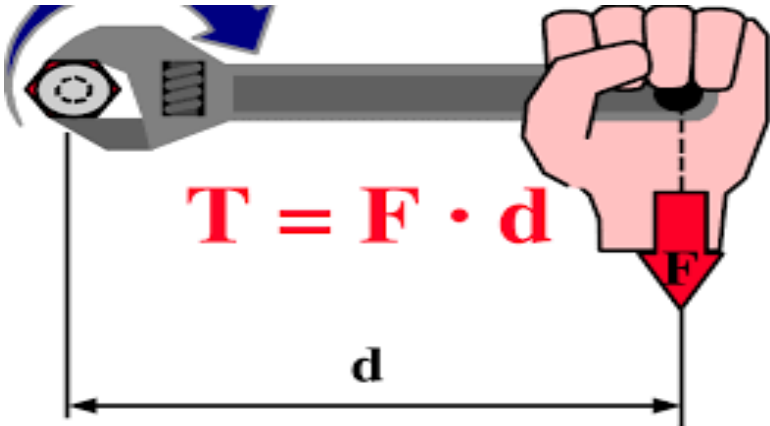
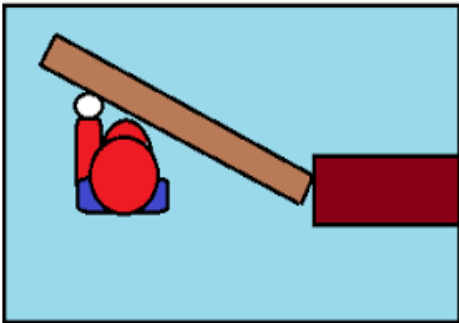
- Realiza un resumen acerca de la teoría presentada o mapa conceptual.
- si hay imágenes o graficas Dibuja en las hojas o cuaderno de lo contrario omitir este ítem.
- Desarrolla la actividad al final de la guía.

NOTA:

- Desarrollar en el cuaderno o en hojas, luego tomar fotos y enviar por WhatsApp al 3218938547 o al correo nicova9207@gmail.com, adjuntando nombres, apellidos y el grado.
- Por favor responde con lapicero, a lápiz casi no se ve en las fotos. Gracias.

TORQUE DE UNA FUERZA

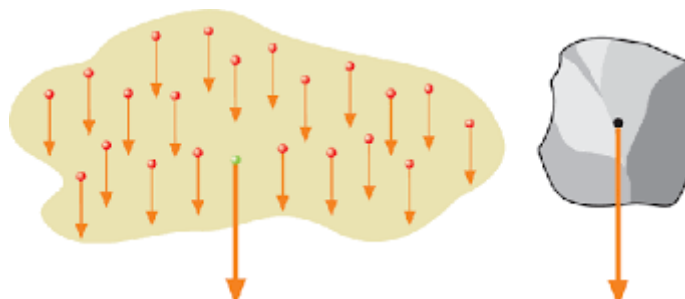
Cuando se aplica una fuerza en algún punto de un cuerpo rígido, el cuerpo tiende a realizar un movimiento de rotación en torno a algún eje. La propiedad de la fuerza para hacer girar al cuerpo se mide con una magnitud física que llamamos torque o momento de la fuerza. Se prefiere usar el nombre torque y no momento, porque este último se emplea para referirnos al momento lineal al momento angular o al momento de inercia, que son todas magnitudes físicas diferentes para las cuales se usa el mismo término.





Centro de gravedad

Debido a que un cuerpo es una distribución continua de masa, en cada una de sus partes actúa la fuerza de gravedad. El centro de gravedad es la posición donde se puede considerar actuando la fuerza de gravedad neta, es el punto ubicado en la posición promedio donde se concentra el peso total del cuerpo. Para un objeto simétrico homogéneo, el centro de gravedad se encuentra en el centro geométrico, pero no para un objeto irregular.



Centro de masa

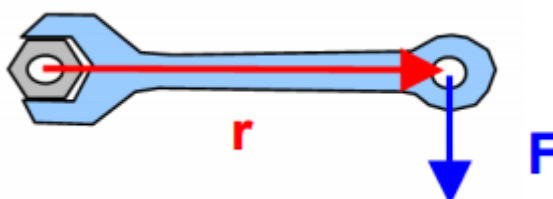
Es la posición geométrica de un cuerpo rígido donde se puede considerar concentrada toda su masa, corresponde a la posición promedio de todas las partículas de masa que forman el cuerpo rígido. El centro de masa de cualquier objeto simétrico homogéneo se ubica sobre un eje de simetría.

Cuando se estudia el movimiento de un cuerpo rígido se puede considerar la fuerza neta aplicada en el centro de masa y analizar el movimiento del centro de masa como si fuera una partícula. Cuando la fuerza es el peso, entonces se considera aplicado en el centro de gravedad. Para casi todos los cuerpos cerca de la superficie terrestre, el centro de masa es equivalente al centro de gravedad, ya que aquí la gravedad es prácticamente constante



Ejercicio resuelto

Se coloca una tuerca con una llave como se muestra en la figura. Si el brazo r es igual a 30 cm y el torque de apriete recomendado para la tuerca es de 30 Nm, ¿cuál debe ser el valor de la fuerza F aplicada?



Solución

$$\Sigma \tau = r \times F = 0,3 \text{ m} \times F = 30 \text{ Nm}$$

Despejando:

$$0,3 \text{ m} \times F = 30 \text{ Nm}$$

$$F = \frac{30 \text{ Nm}}{0,3 \text{ m}}$$

$$\mathbf{F = 100 \text{ N}}$$

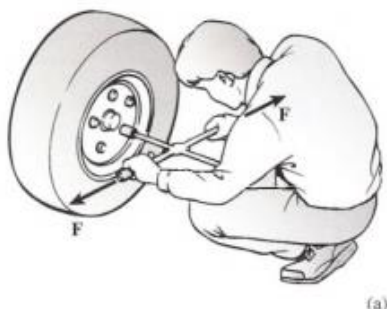


ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR

1. dibuja 5 situaciones donde se presente movimiento de torque o momentos de fuerza.
2. Con tus palabras explica la diferencia entre el centro de masa y centro de gravedad.

A continuación, se presentan algunos ejercicios los cual debe estar el procedimiento

3. Una persona aplica una fuerza de 175 N en la cruceta para quitar las tuercas de una llanta, si la distancia del punto de aplicación de la fuerza y el punto de rotación es 27 cm, hallar el torque que se le aplica a las tuercas.



4. Se desea saber la distancia del codo a la manos donde se aplica la fuerza para levantar unas pesas en un gimnasio sabiendo que la fuerza es de 560N y el torque aplicado en el codo es de 308 N.m , tal como se muestra en la figura.



5. Con tus palabras interpreta este fenómeno físico el cual es el torque, es decir explica que pasa cuando la fuerza se aplica lejos del punto de giro y que pasa con la fuerza cuando se aplica cerca del punto de giro.



RECURSOS VIRTUALES

https://www.youtube.com/watch?v=WDPC_fr0NBc&ab_channel=OrlandoSanchez

https://www.youtube.com/watch?v=4tzEVE683AE&ab_channel=MagiayF%C3%ADsicaCHUXMAN

https://www.youtube.com/watch?v=SXScpCtfNxU&ab_channel=ProfesorSergioLlanos



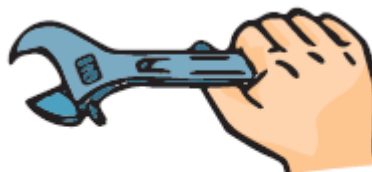
PREPARACIÓN EXAMEN DE ESTADO

NOTA: NO debes copiar las preguntas y respuestas, solo indicar la opción y justificar la elección de esa opción.

1. A Carlos se le pincho una llanta de su bicicleta. Él necesita quitar la tuerca que une la llanta al marco de la bicicleta con una llave inglesa, la cual puede tomar de dos maneras.



Manera 1. Tomando la llave inglesa de la mitad.

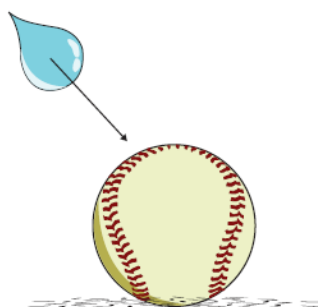


Manera 2. Tomando la llave inglesa de la punta.

¿de cuál manera debería tomar Carlos la llave inglesa?

- A. De la manera 1, porque así debe hacer mas fuerza para girar la tuerca.
- B. De la manera 2, porque así tiene que dar mas vueltas para quitar la tuerca.
- C. De la manera 1, porque tiene que dar menos vueltas para soltar la tuerca.
- D. De la manera 2, porque así debe hacer menos fuerza para girar la tuerca.

2. Una gota de agua cae sobre una pelota, como se muestra en la figura.



¿cuáles de los siguientes vectores representa las fuerzas de acción(sobre la pelota) y reacción(sobre la gota) al momento del choque?

* Representa la gota

● Representa la pelota

