

TRABAJO Y ENERGÍA CINÉTICA

Grupo 03:

- Lazo Solís, José Antonio
- Mendoza Legua, Ariel Alexander
- Oré Ibáñez, Emmanuel Jorge Luis
- Palomino Lara, José Carlos (NO TRABAJÓ)

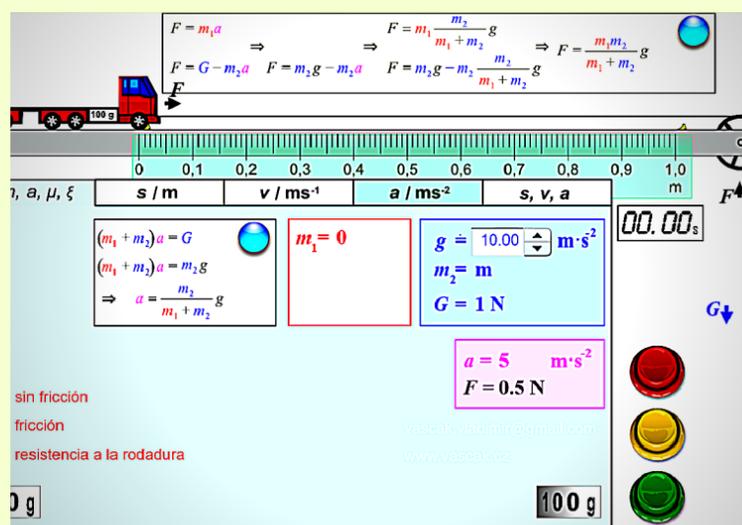
FÓRMULAS

$W=F*d$ El trabajo(W) es igual a la fuerza por la distancia.

$E_c=(m*V^2)/2$ La energía cinética es igual a la mitad de la masa multiplicada por la velocidad al cuadrado.

$E_p=(m*g*h)$ La energía potencial es igual a la masa multiplicada por la gravedad y la altura.

$E_m=E_p+E_c$ La energía mecánica es igual a la suma de la energía potencial y cinética



Simulador

DERIVACIONES

$$W_n = F_n \times d = m \times a \times d$$

$$v^2 = v_0^2 + 2ad \xrightarrow{v_0 = 0} v^2 = 2ad \longrightarrow W_n = \frac{1}{2}mv^2$$

Las derivaciones de las formulas son usadas cuando los datos con los que contamos no son los que se nos dan en la fórmula principal por lo cual podemos realizar su reemplazo en las formulas derivadas de la principal.

APLICACIONES EN LA VIDA REAL

Por ejemplo, un carrito de montaña rusa adquiere energía cinética a medida que cae y que incrementa su velocidad. Instantes antes de que inicie su descenso, el carrito tendrá energía potencial y no cinética; pero una vez emprendido el movimiento toda la energía potencial se convierte en cinética y alcanza su punto máximo en cuanto termina la caída y empieza el nuevo ascenso. Dicho sea de paso, esta energía será mayor si el carrito va lleno de gente que si va vacío (pues tendrá mayor masa).



Otro ejemplo, sería el de un skater en un skatepark; un skatepark de un campus de una universidad de concreto experimenta tanto la energía potencial (cuando un skater se detiene en sus extremos un instante) y la energía cinética (cuando reemprende el movimiento descendente y ascendente). Un skater con mayor masa corporal adquirirá una mayor energía cinética, pero también uno cuya patineta le permita ir a mayores velocidades.

Fuentes:

- <https://www.ejemplos.co/ejemplos-de-energia-cinetica/>
- <https://www.fisicalab.com/tema/trabajo-energia-potencia/formulas>

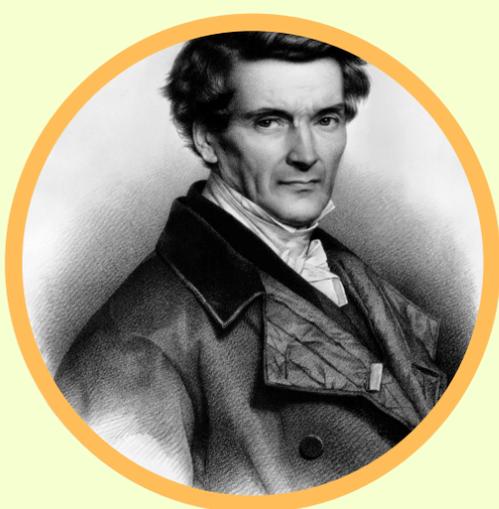
ORÍGENES



El desarrollo histórico del concepto de la energía fue lento y sinuoso, ya que tuvo que pasar más de un siglo y medio desde que se planteó hasta que se estableció en la forma en que lo usamos actualmente. Todo empezó alrededor del siglo XVII, cuando el científico holandés C. Huygens tuvo el honor de observarlo por primera vez mientras trataba de establecer las reglas del choque elástico entre dos cuerpos. Él dijo: "el producto de la masa de los cuerpos colisionantes por el cuadrado de su velocidad permanece en una colisión elástica".

Años después, uno de sus discípulos, G Leibniz, definió a la expresión mencionada antes como "mv²" y llamó a la energía resultante como "vis viva" o "fuerza viva", quien en sí fue la precursora de la ya conocida fuerza cinética. Posteriormente, fue gracias a otros científicos que se dio a conocer este principio como Émilie du Châtelet, quien reconoció este descubrimiento y publicó una explicación.

$$= \frac{m \cdot v^2}{2}$$



Otros, como Gaspard Coriolis fue quien en 1829 publicó un artículo esbozando las matemáticas de la energía cinética y William Thomson, conocido también como Lord Kelvin, fue quien definió el término de "energía cinética" en 1849. A pesar de toda la trayectoria, en la actualidad el valor de la energía cinética propuesto por G. Coriolis es el aceptado, optando en un factor del 1/2 de la antigua y famosa "vis viva".

EJERCICIOS

1- ¿Cuál es la energía potencial de una pesa que está en el balcón de un 5to piso?, sabiendo que su masa es de 8.5 kg. y que cada piso tiene una altura de 2.3 m. y la planta baja de 3 m.

$$h = 3 + (2.3 * 4)$$

$$h = 12.2m$$

$$E_p = m * g * h$$

$$E_p = 8.5 * 9.8 * 12.2$$

$$E_p = 1016.26J$$

2- ¿Qué energía alcanzará un cuerpo de masa de 350 kg., si posee una velocidad de 40 m/s?

$$E_c = \frac{m * v^2}{2}$$

$$E_c = \frac{350 * 40^2}{2}$$

$$E_c = \frac{350 * 1600}{2}$$

$$E_c = \frac{560000}{2}$$

$$E_c = 280Kj$$

Fuentes:

- <https://www.fiscalab.com/tema/trabajo-energia-potencia>
- http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-49102007000300014