

# Progresión 6

# Energía y temperatura



# ENERGÍA

- Es una propiedad que caracteriza la interacción de los componentes en un sistema físico que tienen la capacidad de realizar un trabajo.

$$1 J = Nm = kg \frac{m}{seg^2} * m = kg \frac{m^2}{seg^2}$$



# ENERGÍA POTENCIAL GRAVITACIONAL (EPG)



<https://www.youtube.com/watch?v=zljMGEWYIqI>



Elaborado:Castellanos^2



# ENERGÍA POTENCIAL GRAVITACIONAL ( EPG )

- Su origen se debe a la atracción gravitacional ejercida por la Tierra sobre el cuerpo.

$$EPG = [(m)(g)(h)]$$

SIMBOLO	DESCRIPCIÓN	UNIDADES
<i>EPG</i>	Energía Potencial Gravitacional	Joule (J)
<i>m</i>	Masa	Kg
<i>g</i>	Gravedad	9.81 m/seg <sup>2</sup>
<i>h</i>	Altura	Metros (m)



# Ejemplo:

- Un leñador que mide 1.92m parte un tronco con una hacha de 2.35 kg ¿Calcula la EPG?

DATOS:

$EPG = ?$

$m = 2.35 \text{ kg}$

$g = 9.81 \text{ m/seg}^2$

$h = 1.92\text{m}$

FORMULA:

$$EPG = [(m)(g)(h)]$$

SUSTITUCION DE DATOS EN LA FORMULA Y  
MULTIPLICAMOS LOS DATOS :

$$EPG = [(2.35 \text{ kg}) (9.81 \text{ m/seg}^2) (1.92\text{m})]$$

RESULTADO

$$EPG = 44.2627 \text{ J}$$



# Ejemplo:

- Un leñador que mide 1.92m parte un tronco con una hacha de 2.35 kg ¿Calcula la EPG?

DATOS:

$$EPG = ?$$

$$m = 2.35 \text{ kg}$$

$$g = 9.81 \text{ m/seg}^2$$

$$h = 1.92\text{m}$$

FORMULA:

$$EPG = [(m)(g)(h)]$$

SUSTITUCION DE DATOS EN LA FORMULA Y  
MULTIPLICAMOS LOS DATOS :

$$EPG = [(2.35 \text{ kg}) (9.81 \text{ m/seg}^2) (1.92\text{m})]$$

RESULTADO

$$EPG = 44.2627 \text{ J}$$





# Ejemplo:

- Un individuo arroja una roca que pesa 1.45 kg desde el 5° piso de un edificio y cada piso mide 3m ¿Calcula la EPG?

**DATOS:**

**$EPG = ?$**

$$m = 1.45 \text{ kg}$$

$$g = 9.81 \text{ m/seg}^2$$

$$h = (5^\circ) * (3\text{m}) = 15 \text{ m}$$

**FORMULA:**

$$EPG = [(m)(g)(h)]$$

SUSTITUCION DE DATOS EN LA FORMULA Y  
MULTIPLICAMOS LOS DATOS :

$$EPG = [(2.35 \text{ kg}) (9.81 \text{ m/seg}^2) (1.92\text{m})]$$

**RESULTADO**

$$EPG = 213.36 \text{ J}$$





# Actividad de aprendizaje #13

1. Un jugador de básquet lanza el balón 0.650 kg a la canasta que mide 2.90m ¿Calcula la **EPG**?
2. Un paracaidista que pesa 56.80 Kg se arroja de un acantilado de 1963m ¿Calcula la **EPG**?
3. Se desea subir un piano de 320 kg a un edificio el cual esta en el 9° piso de un edificio y cada piso mide 4.23m ¿Calcula la **EPG**?
4. Se requiere subir un refrigerador 50 kg a un edificio el cual esta en el 14° piso de un edificio y cada piso mide 3.87m ¿Calcula la **EPG**?



# ENERGÍA CINÉTICA TRANSNACIONAL



# ENERGÍA CINÉTICA TRASNACIONAL (*ECT*)

- Un cuerpo es igual a un medio de producto de su masa por el cuadrado de la magnitud de la velocidad que lleva.

$$ECT = \left\{ \left( \frac{1}{2} \right) (m)(v^2) \right\} \quad \text{ó} \quad ECT = \frac{\{(m)(v^2)\}}{2}$$

SIMBOLO	DESCRIPCIÓN	UNIDADES
<i>ECT</i>	Energía Cinética Trasnacional	Joule (J)
<i>m</i>	Gravedad	9.81 <i>m</i> /seg <sup>2</sup>
<i>v</i> <sup>2</sup>	Velocidad	<i>m</i> /seg <sup>2</sup>



# Ejemplo:

- Calcula en Joules la energía cinética transnacional que lleva una bala de 8 gr si su velocidad tiene una magnitud de  $400 \text{ m/seg}^2$

DATOS:

$$ECT = ?$$

$$m = 8 \text{ gr} = 0.008 \text{ kg}$$

$$v = 400 \text{ m/seg}^2$$

FORMULA:

$$ECT = \frac{\{(m)(v^2)\}}{2}$$

SUSTITUCION DE DATOS EN LA FORMULA :

$$ECT = \frac{\{(0.008 \text{ kg})(400 \text{ m/seg}^2)^2\}}{2}$$

RESULTADO

$$ECT = 640 \text{ J}$$



# Actividad de aprendizaje #14

1. Calcula la EPG de una pelota de golf de 123gr si su velocidad tiene una magnitud de  $560 \text{ m/seg}^2$
2. Calcula la EPG de un vagón de una montaña rusa de 187kg si su velocidad tiene una magnitud de  $125 \text{ m/seg}^2$
3. Calcula la EPG de una pelota de golf de 123gr si su velocidad tiene una magnitud de  $560 \text{ m/seg}^2$

