

## FÍSICA – Ficha 11

Profesor: Jaime Espinosa [jaespimon@hotmail.com](mailto:jaespimon@hotmail.com) <https://jaespimon.wordpress.com/> Curso 2018-2019

### TRABAJO, POTENCIA Y ENERGÍA

Recordad

Energía mecánica  $E_m = E_p + E_c$

Energía cinética  $E_c = \frac{1}{2} m v^2$ .

Energía potencial  $E_p = m g h$ .

El aumento de energía cinética de un cuerpo implica una disminución equivalente de su energía potencial y viceversa, de esta manera la energía mecánica de dicho cuerpo se mantiene constante.

El valor de la energía se expresa en julios (J)

**Principio de conservación de la energía mecánica:** “La energía mecánica de un cuerpo se conserva”

Si  $E_m$  es constante  $\Delta E_m = 0$   $E_{m1} = E_{m2}$   **$E_{c1} + E_{p1} = E_{c2} + E_{p2}$**

**Trabajo**  $W = F e \cos\alpha$  Si el trabajo se realiza en la misma dirección del movimiento:  **$W = F e$** .  $W$  en julios (J)

**Potencia**  $P = W / t$

$P$  en vatios (w). El vatio resulta ser una unidad muy pequeña por lo que normalmente se utilizan múltiplos de ella, tales como el kilovatio (Kw) que equivale a 1000 vatios o el caballo de vapor (c.v.) que son 735 vatios.

**Siempre se cumple que  $W = \Delta E_c = E_{c2} - E_{c1}$**

### EXÁMENES DE TRABAJO Y ENERGÍA

#### OPCIÓN C (Física)

**2018**

1. Para subir el primer tramo de una montaña rusa, hasta los 5 m de altura, el motor de la atracción debe realizar un trabajo de 10000 J durante 25 s.

a) ¿Que potencia desarrolla el motor? (0,5 puntos)

b) Al llegar arriba del todo, se suelta y se deja caer libremente por todo el recorrido. Calcula la velocidad que lleva la vagoneta cuando se encuentra en lo alto de un bucle a 3 m del suelo. (1,5 puntos)

**DATOS:** Toma  $g = 10 \text{ m/s}^2$

**2017**

2. Dos personas de 55 y 75 kg, salen a correr juntas, llevando una velocidad constante de 7 km/h. Toma  $g = 10 \text{ m/s}^2$

a) Determina la energía cinética de cada corredor. (1 punto)

b) Desde qué altura deberían saltar para tener una energía equivalente a su energía cinética? (0,5 puntos)

c) Si partiendo del reposo, hasta que alcanzan la velocidad constante mencionada, el primero ha invertido 2

min y el segundo 1,5 min, .quién ha desarrollado mayor potencia? (0,5 puntos)

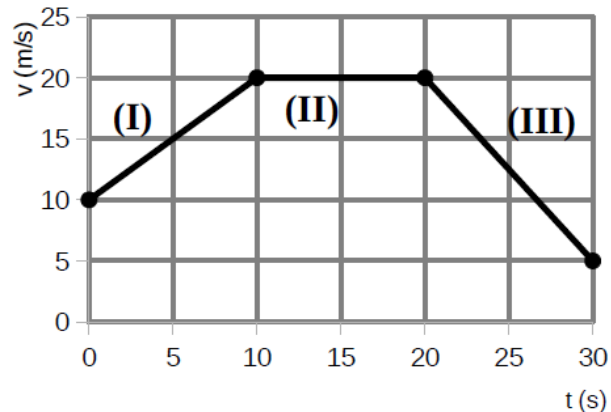
## REPASO

### CINEMÁTICA

2018

1. A partir de los datos de la gráfica velocidad-tiempo. Determina:

- El tipo de movimiento y la aceleración en cada tramo. (1 punto)
- La velocidad media en los 30 segundos representados (1 punto)



### DINÁMICA

2014

2) Una masa de 25 kg se encuentra sometida a dos fuerzas:  $F_1 = 15$  N en dirección Este y  $F_2 = 12$  N en dirección Norte.

- Dibujar el vector fuerza total y calcular su módulo.
- Obtener el valor de la aceleración que adquiere la masa.

### ELECTRICIDAD

2018

En las especificaciones de una batidora podemos ver que está diseñada para desarrollar una potencia de 500 W a 220 V.

- Determina la intensidad de corriente y la resistencia cuando está en funcionamiento. (1 punto)
- Calcula la nueva intensidad, si se añade una resistencia de 100  $\Omega$ , en serie a la anterior. (1 punto)

### UNIDADES

2016

Cambia a unidades del Sistema Internacional (0,2 puntos por apartado):

- |                       |               |
|-----------------------|---------------|
| a) 77 $\mu$ N         | f) 2800 kA    |
| b) 153 km/h           | g) 10 nm      |
| c) 56 GHz             | h) 27°C       |
| d) 40,2 $\text{cm}^3$ | i) 3600 L/min |
| e) 91,65 ms           | j) 0,85 g/mL  |