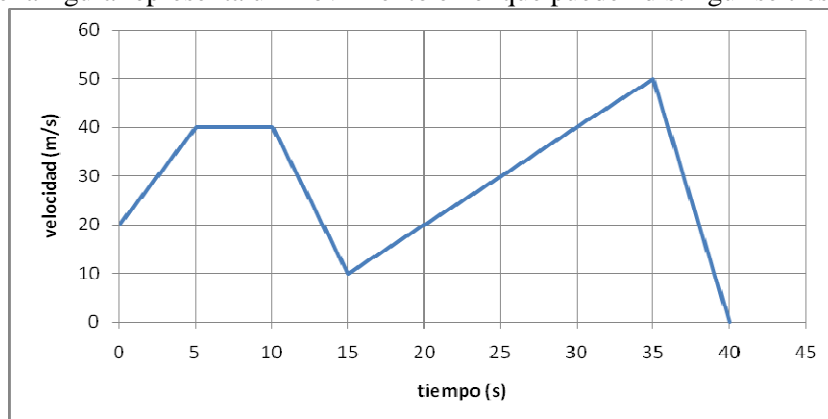


1.- El gráfico v/t de la figura representa un movimiento en el que pueden distinguirse tres tramos o etapas:



- Describe el movimiento en cada tramo y calcula su aceleración
- Calcula el espacio en el 4º tramo.

2.- Sobre un bloque, de 20 kg de masa, inicialmente en reposo, se ejercen dos fuerzas en el mismo sentido de 200 N y 300 N. Además, la fuerza de rozamiento entre el bloque y el suelo es de 50 N. Dibuja todas las fuerzas que actúan sobre el bloque y calcula:

- La aceleración que adquiere el bloque.
- El espacio recorrido a los 10 s de iniciado el movimiento.
- El trabajo que realiza cada una de las fuerzas que actúan sobre el bloque y el trabajo total.

3.- Desde una altura de 200 m se deja caer un objeto de 10 kg.

- ¿Cuánto valdrá la energía potencial en el punto más alto?
- ¿Cuánto valdrá la energía cinética al llegar al suelo?
- ¿Con qué velocidad llegará al suelo?

4.- En un recipiente que contiene 0,25 Kg de agua a 18°C, se introduce un anillo de cobre de 0,1 Kg de masa que está a una temperatura de 50°C. Calcula la temperatura final que se alcanza la mezcla en el equilibrio. (Datos: calor específico del cobre = 375 kJ/(kg·K); calor específico del agua = 4180 kJ/(kg·K))

5.- Responde razonadamente a las siguientes cuestiones:

- Un cuerpo en movimiento circular tiene aceleración.
- ¿Qué le sucede al peso de los cuerpos a medida que ascendemos por una montaña?
- ¿Puede haber una aceleración sin que exista una fuerza aplicada?
- ¿Qué sucede con la presión atmosférica a medida que ganamos altura?

6.- El motor de un coche funciona a unas 3000 rpm (revoluciones por minuto). Expresa la velocidad angular en rad/s. Calcula el período del movimiento.

7.- Un cubo de madera cuya arista mide 24 cm está flotando en agua. Si la densidad de la madera es 880 kg/m³ y la densidad del agua 1000 kg/m³. ¿Qué volumen del cubo sobresale del agua?

8.- ¿Cuál es el modelo de Universo más aceptado actualmente?

9.- Explica donde falla el siguiente razonamiento: “Cuando un coche circula a velocidad constante, por una carretera horizontal, no tiene aceleración, por lo que, de acuerdo con el segundo principio de la Dinámica, la fuerza neta que actúa sobre él es nula. Por lo tanto, el motor del coche no realiza trabajo y no consume energía, esto es, no gasta gasolina”.

10.- Calcula la potencia de una grúa capaz de elevar 10 Tm hasta una altura de 20 metros en 20 segundos.