

## Explicaciones Quiz T1: Movimiento rectilíneo

### **1. a) 36 km**

Explicación:

$$v = 108 \text{ km/h} \rightarrow t = 20 \text{ min} = 1/3 \text{ h}$$

$$d = v \times t = 108 \times 1/3 = 36 \text{ km}$$

### **2. c) El móvil se acerca al origen**

Explicación:

Pendiente negativa en una gráfica s-t  $\rightarrow$  velocidad negativa  $\rightarrow$  se mueve hacia el origen.

### **3. c) 22,22 m/s**

Explicación:

$$v = 240 \text{ km} / 3 \text{ h} = 80 \text{ km/h} \rightarrow 80 \times 1000 / 3600 \approx 22,22 \text{ m/s}$$

### **4. a) 12 m a la derecha**

Explicación:

$$s = -8 + 5t \rightarrow s = -8 + 5(4) = 12 \text{ m}$$

### **5. b) 5 s**

Explicación:

$$0 = 10 - 2t \rightarrow t = 5 \text{ s}$$

### **6. d) 210 km**

Explicación:

$$d = (60 + 80) \times 1.5 = 210 \text{ km}$$

**7. c)  $s = 20 + 10t$**

Explicación:

$$v = (50 - 20)/(5 - 2) = 10 \text{ m/s. Con } t = 2 \rightarrow s = 20$$

$$\rightarrow s = 20 + 10t$$

**8. a) 100 m a la derecha**

Explicación:

$$\text{Ecuación: } s = 100 - 4t \rightarrow \text{posición inicial } s_0 = 100 \text{ m}$$

**9. b) Recta horizontal**

Explicación:

Gráfica v-t en MRU = velocidad constante = línea horizontal

**10. c) 80 m y 0 m**

Explicación:

$$\text{Distancia} = 40 \text{ ida} + 40 \text{ vuelta} = 80 \text{ m}$$

$$\text{Desplazamiento} = 0 \text{ (regresa al punto inicial)}$$

**11. a) Velocidad = 0 m/s, Celeridad = 8 m/s**

Explicación:

$$\text{Desplazamiento neto} = 0 \rightarrow \text{velocidad} = 0$$

$$\text{Celeridad} = 400 / 50 = 8 \text{ m/s}$$

**12. b) 5 m/s<sup>2</sup>**

Explicación:

$$a = \Delta v / \Delta t = 30 / 6 = 5 \text{ m/s}^2$$

**13. d) 10 m/s<sup>2</sup>**

Explicación:

$$s = 5t^2 + 2t + 10 \rightarrow 5 = \frac{1}{2}a \rightarrow a = 10 \text{ m/s}^2$$

**14. b) Aceleración**

Explicación:

Pendiente de v-t = aceleración

**15. d) 9,8 m/s<sup>2</sup> hacia abajo**

Explicación:

Aceleración estándar en caída libre

**16. b) 4 s**

Explicación:

$$0 = 20 - 5t \rightarrow t = 4 \text{ s}$$

**17. b) 31,25 m**

Explicación:

$$h_{\text{max}} = v_0^2 / (2g) = 625 / 20 = 31,25 \text{ m}$$

**18. c) 16 m/s**

Explicación:

$$v = v_0 + at = 10 + 2 \times 3 = 16 \text{ m/s}$$

**19. b) 5 s**

Explicación:

$$t = v_0 / |a| = 20 / 4 = 5 \text{ s}$$

**20. b) 37,5 m**

Explicación:

$$s = v_o^2 / (2|a|) = 225 / 6 = 37,5 \text{ m}$$

**21. a) 25 m**

Explicación:

$$s_A = 0.5 \times 2 \times 5^2 = 25 \text{ m}$$

$$s_B = 0.5 \times 4 \times 5^2 = 50 \text{ m}$$

$$\text{Distancia} = 50 - 25 = 25 \text{ m}$$

**22. b) 40 m/s**

Explicación:

$$v = \sqrt{(2gh)} = \sqrt{(2 \times 10 \times 80)} = \sqrt{1600} = 40 \text{ m/s}$$

**23. a) 0 s y 5 s**

Explicación:

$$s = -4t^2 + 20t = 0 \rightarrow t(-4t + 20) = 0 \rightarrow t = 0 \text{ y } t = 5 \text{ s}$$

**24. c)**

Explicación:

Observamos inicialmente un aumento de la velocidad (pendiente positiva) de

$v_o = 1d [m * s^{-1}]$  hasta  $v_1 = 5d [m * s^{-1}]$  (suponiendo que cada intervalo de tiempo es de un segundo, aunque esto no altera las observaciones). Esta segunda velocidad se mantiene durante un tiempo, hasta volver a disminuir hasta la velocidad inicial. Dicha gráfica es la única en describir el patrón.