

ACTIVIDADES DE REFUERZO

1 Completa el siguiente acróstico.

- 1) En un mrua, la gráfica v-t es una _____.
- 2) En los movimientos circulares y uniformes la velocidad solo cambia su _____.
- 3) En un mcv, número de vueltas que recorre el móvil cada segundo.
- 4) Científico del siglo XVII que estudió la caída libre e introdujo la idea de vacío.
- 5) En un movimiento rectilíneo, la aceleración es un vector _____ a la trayectoria.
- 6) En un mcv, la aceleración _____ se representa por un vector perpendicular a la trayectoria dirigido hacia el centro.
- 7) La aceleración de la _____ en la superficie terrestre es de $9,8 \text{ m/s}^2$.
- 8) Un cuerpo posee un movimiento acelerado siempre que varía su _____.
- 9) La aceleración normal también se denomina aceleración _____.
- 10) En un mcv, tiempo que tarda el móvil en dar una vuelta.
- 11) La velocidad _____ se mide en rad/s.

1)					A				
2)					C				
3)					E				
4)					L				
5)					E				
6)					R				
7)					A				
8)					C				
9)					I				
10)					O				
11)					N				

2 ¿Qué diferencia existe entre un movimiento variado y otro acelerado?

Según esto indica si los siguientes enunciados son verdaderos o falsos:

- a) Un movimiento acelerado es siempre variado.
- b) Un movimiento variado es siempre acelerado.
- c) Un movimiento uniforme puede ser variado.
- d) Un movimiento uniforme puede ser acelerado.

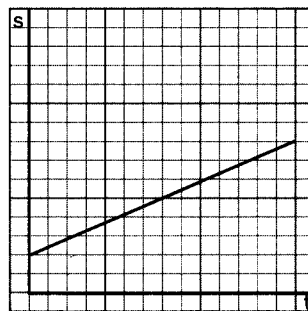
3 Razona si los siguientes enunciados son verdaderos o falsos:

- a) En un mrua, si la velocidad y la aceleración tienen signos opuestos el móvil está frenando.
- b) Un móvil con trayectoria rectilínea, si tiene una velocidad elevada, no puede tener una aceleración pequeña.
- c) En la caída libre el tiempo que tarda en llegar al suelo un cuerpo depende de su masa.
- d) En un mcv no existe aceleración.

4 Fernando está jugando con una pelota de tenis, lanzándola verticalmente hacia arriba. En el punto de altura máxima, ¿cuánto vale su velocidad? ¿Y su aceleración?

5 Razona a cuál o cuáles de los movimientos indicados puede representar la gráfica que aparece a continuación.

- a) Rectilíneo uniforme.
- b) Rectilíneo uniformemente acelerado.
- c) Circular uniforme.



6 Alicia está subida en una noria de 10 m de radio que gira 3 vueltas en 2 min. Halla:

- a) Su período y su frecuencia.
- b) La velocidad lineal de Alicia.
- c) La aceleración centrípeta que experimenta.

7 Se deja caer un balón desde una ventana situada a 20 m del suelo.

- a) ¿Cuánto tiempo tarda en impactar sobre el suelo?
- b) ¿Con qué velocidad lo hace?
- c) Representa las gráficas s-t y v-t del movimiento.

ACTIVIDADES

- 1** Una moto marcha por una carretera y toma una curva con una rapidez constante de 80 km/h. A continuación entra en el casco urbano y circula a 50 km/h por una calle recta, frenando poco después ante un paso de peatones.

Razona cuándo tiene aceleración.

- 2** Para celebrar un gol, un futbolista se tira al césped húmedo con una velocidad de 4 m/s, deslizándose durante 2 s hasta que se detiene.

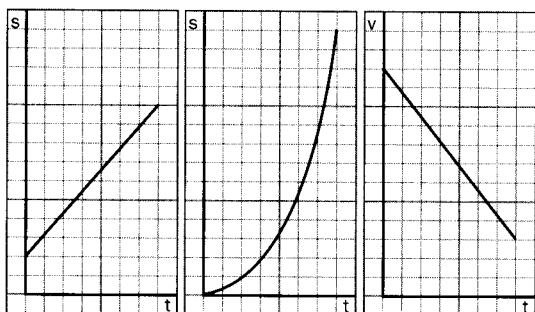
Halla su aceleración media.

- 3** Razona por qué la bola que gira en una ruleta tiene tanto aceleración tangencial como centrípeta. Indica cómo se calcularía el módulo de la aceleración total supuestas conocidas a_t y a_n .

Realiza un diagrama vectorial con los tres vectores.

- 4** A continuación se representan las gráficas s-t o v-t de tres móviles.

- a) Clasifica los movimientos en uniformes o uniformemente variados.
b) ¿Es lo mismo un movimiento variado que uno acelerado? De los tres anteriores, ¿cuáles pueden tener aceleración?



A

B

C

- 5** Se lanza una moneda verticalmente hacia arriba y su ecuación de la velocidad es $v = 15 - 10t$, en unidades del SI.

- a) Representa su gráfica v-t en el intervalo [0,3].
b) Calcula gráficamente el espacio recorrido y el desplazamiento durante ese tiempo.

- 6** La ecuación del movimiento de un objeto que se desplaza en línea recta es $s = 3 + 6t - t^2$, en unidades del SI. Razona:

- a) El significado del coeficiente 3.
b) La aceleración del objeto.
c) Su ecuación de la velocidad.

- 7** El conductor de un camión que circula a 90 km/h observa cómo un perro cruza inesperadamente la calzada. Frena de inmediato con una aceleración de -7 m/s^2 . Si el perro se encuentra a 50 m, ¿le atropellará el camión?

- 8** Dos pelotas de tenis se lanzan verticalmente hacia arriba y desde el mismo punto, una tras otra con un retraso de 2 s. La velocidad inicial de la primera es 20 m/s y la de la segunda 30 m/s. Calcula:

- a) La altura a la que se cruzan, si se han lanzado desde un punto situado a 1 m del suelo.
b) Sus velocidades en ese instante.

- 9** a) Define período de un mcv. ¿Con qué símbolo se representa? ¿Cuál es su unidad?
b) Define radián. ¿Qué magnitud cinemática tiene el radián como unidad?

- 10** Demuestra la equivalencia de las siguientes expresiones de la aceleración normal.

$$a_n = \frac{v^2}{R} = \omega^2 R = \frac{4\pi^2}{T^2} R = 4\pi^2 f^2 R$$

- 11** La Tierra gira alrededor del Sol describiendo una órbita prácticamente circular de radio $1,5 \cdot 10^8 \text{ km}$. Si su período es 365,26 días, calcula:

- a) Su velocidad, expresada en metros por segundo.
b) La aceleración centrípeta.

- 12** El tambor de una lavadora tiene un diámetro de 50 cm y centrifuga a 900 rpm. Halla:

- a) La velocidad angular, expresada en radianes por segundo.
b) El espacio angular recorrido en 3 s.
c) El espacio lineal recorrido por un punto de la periferia del tambor.