

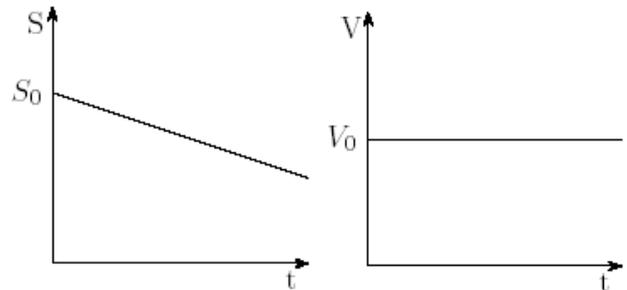
PRUEBAS DE EVALUACIÓN

Autores: Profesorado del Dpto. Física
Universidad Carlos III de Madrid

PROBLEMAS DE CINEMÁTICA

1.- Sean las siguientes gráficas correspondientes al movimiento de un móvil en una dimensión:
¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- A) Las dos gráficas no pueden describir el mismo movimiento uniforme.
- B) Las dos gráficas corresponden al mismo movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.
- C) Describen el mismo movimiento uniforme.
- D) Se trata de un movimiento rectilíneo con aceleración negativa.



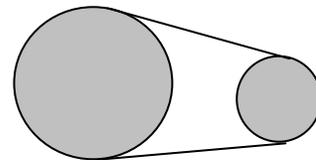
2.- Un móvil que se mueve a una velocidad constante de 16 m/s tiene que recorrer una distancia de 160m.

Cuando llega a la mitad de su recorrido otro móvil sale del mismo punto de partida que el anterior moviéndose con aceleración constante. Si cuando llegan al final del recorrido tienen la misma velocidad, ¿cuáles son la aceleración y la velocidad inicial de este segundo móvil?

- A) $a = -1.2 \text{ m/s}^2$; $v_0 = 6.4 \text{ m/s}$
- B) $a = -6.4 \text{ m/s}^2$; $v_0 = 48 \text{ m/s}$
- C) $a = 3.2 \text{ m/s}^2$; $v_0 = 48 \text{ m/s}$
- D) ninguna de las anteriores

3.) Tenemos dos ruedas de radios $R_1 = 20 \text{ cm}$ y $R_2 = 30 \text{ cm}$ unidas por una correa de transmisión, Si la rueda pequeña (R_1) se mueve con velocidad de 3 r.p.s. ¿Cuál es la velocidad angular de la rueda grande (R_2)?

- A) 2 r.p.m.
- B) $120\pi \text{ cm/s}$
- C) $6\pi \text{ rad/s}$
- D) $4\pi \text{ rad/s}$



4.) El movimiento de una partícula viene dado por las siguientes ecuaciones (con el tiempo medido en segundos): $\vec{r}(t) = \left(\frac{t^3}{6}, \frac{t^2}{2}, \frac{t^3}{6}, t^2 \right) \text{ m}$; $\vec{v}(1) = \left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, 2 \right) \text{ m/s}$; $\vec{a}(t) = (t-1, t, 2) \text{ m/s}^2$ ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es falsa?

- A) El movimiento en el eje z es rectilíneo uniformemente acelerado.
- B) Estas tres magnitudes no se corresponden al mismo movimiento.
- C) A $t = 0 \text{ s}$ la componente en el eje y de la velocidad es cero.
- D) La partícula siempre tiene aceleración no nula.

5.) Desde lo alto de un edificio lanzo tres pelotas con la misma velocidad inicial tal y como muestra la figura. Una en vertical hacia arriba, otra en horizontal y la tercera directamente hacia el suelo. ¿Cuál de las tres se mueve más rápido cuando golpea el suelo?

- A) La lanzada hacia arriba.
- B) La lanzada en horizontal.
- C) La lanzada hacia abajo.
- D) Las tres golpean el suelo con igual velocidad.

