

## REPASO CINEMÁTICA VECTORIAL

1. Un cuerpo se desplaza en una recta según la ecuación de posición:  $r=5ti+2tj$  (m).  
Determinar:
  - a) la ecuación cartesiana de la trayectoria;
  - b) su velocidad media en los cinco primeros segundos;
  - c) el módulo de la velocidad y la rapidez medias en ese intervalo de tiempo.
  - d) ¿Coinciden? ¿Por qué?
  
2. Un cuerpo se mueve según la ecuación de posición:  $r=(2t+2)i+3j$ (m). Calcular:
  - a) El vector desplazamiento en los diez primeros segundos;
  - b) su velocidad media en dicho intervalo de tiempo y su velocidad instantánea;
  - c) su aceleración;
  - d) representa la trayectoria del móvil durante los diez primeros segundos.
  
3. Un cuerpo se mueve en una dirección determinada según la siguiente ecuación de posición:  $x = 5t^3+t$ 
  - a) ¿Cuál es su velocidad media en los primeros diez segundos?
  - b) Calcula su velocidad instantánea en  $t = 5$  s y  $t = 10$  s
  
4. Un cuerpo se mueve en el espacio según la siguiente ecuación de posición:  
 $r=(5t+2)i-t^2j+2t^3k$ 
  - a) Determina su velocidad instantánea en función del tiempo.
  - b) Calcula su velocidad instantánea en  $t = 2$ s.
  - c) Calcula su velocidad media en los dos primeros segundos
  
5. La ecuación de posición de un móvil es:  
 $r=3t^2i+6j+2k$ 
  - a) ¿En qué dirección se mueve?
  - b) ¿Cuánto se ha desplazado en los 10 primeros segundos?
  - c) ¿Cuál ha sido su velocidad media en esos 10 s?
  - d) ¿Qué velocidad lleva a los 5 s?
  - e) ¿Cuánto vale la aceleración?
  - f) ¿Cómo se denomina el movimiento que lleva el cuerpo?

6. El vector de posición de un móvil es:  $r=6t\vec{i}+3t^2\vec{j}$  (m). Determinar:
- La ecuación de la trayectoria.
  - El vector desplazamiento entre los instantes  $t=0$  y  $t=10$  s
  - Su velocidad media entre esos dos instantes.
  - La velocidad lleva a los 5 s y a los 7 s.
  - La aceleración a los 5 s y a los 7 s

7. El vector de posición de un móvil viene definido por:  $\vec{r} = 5t\vec{i} + 2t^2\vec{j}$

Hallar:

- Ecuación de la trayectoria.
- Vector velocidad y su módulo.
- Vector aceleración y su módulo
- Las componentes intrínsecas de la aceleración
- Radio de curvatura de la trayectoria