



BOLETÍN N° 2 · CINEMÁTICA (I)

- Una determinada partícula, posee el vector de posición inicial \mathbf{r}_0 (-2,5). En el instante $t = 5$ segundos, el vector de posición, \mathbf{r}_5 , tiene de módulo 6 m y forma un ángulo de 330° con la parte positiva del eje OX. Determinar el vector desplazamiento entre los instantes 0 y 5 segundos.
- Una vez aplicado el vector desplazamiento $\Delta \mathbf{r}$ (-3,5) a un móvil, éste alcanza la posición (5,-6). ¿Cuál es el vector posición inicial?
- El vector de posición de un punto móvil es $\mathbf{r} = -i + 3j$ y al cabo de 0,2 segundos, el vector de posición es (2,0). Hallar la velocidad media.
- La ecuación del movimiento para una partícula que se mueve sobre su trayectoria recta (según el eje OX) es $L = t^2 - 3t - 4$. Se pide: A) Vector de posición en cualquier instante (ecuación vectorial del movimiento); B) El vector desplazamiento entre los instantes 2 y 5 segundos; C) Cuándo estará situado a 8 metros a la izquierda del punto de referencia (punto (0,0)); D) Determina el espacio recorrido entre los instantes 0 y 3 segundos.
- Al cabo de 0,4 segundos de iniciado el movimiento, el vector de posición de una partícula es $\mathbf{r} = 5i + 2j$ y la velocidad media correspondiente es $\mathbf{V}_m = 12,5i + 5j$. ¿Cuál es el vector de posición inicial?
- El vector de posición de una partícula de masa M, viene dado por la expresión $\mathbf{r} = 3t^2 i + 5(t^2 - 7)j$
Se pide:
 - Ecuación de la velocidad instantánea y de la rapidez instantánea.
 - Velocidad media entre los 0 y los 9 segundos de iniciado el movimiento.
- El móvil cuya ecuación del movimiento viene descrita por la expresión $K = t^2 - 8t + 1$ se gira en su movimiento. a) ¿Cuándo lo hace y dónde estará cuando se gira? b) ¿Qué distancia recorrerá en 2 segundos? c) ¿Cuándo pasará por el punto de referencia?
- La ecuación vectorial de un movimiento viene dada por la expresión $\mathbf{r}(5t, (t^2-1))$. Se pide:
 - Dibujar la velocidad a los 2 segundos.
 - ¿Es un movimiento uniforme? Obtener la expresión para la velocidad instantánea.
 - Determinar el momento del vector posición en el instante $t = 2$ segundos respecto del punto N(-1,4,0)
 - Determinar el módulo de la velocidad media entre los instantes 3 y 5 s.
- Cierto movimiento viene descrito por la ecuación $M = 3t - 5$. Se pide:
 - Obtener el vector de posición en el instante $t = 1$ segundo.
 - ¿Es un movimiento rectilíneo?
 - ¿Es un movimiento uniforme?
- Comentar las siguientes afirmaciones, **explicando** si son correctas o no:
 - Las leyes de la Mecánica son equivalentes para todo sistema de Referencia.
 - La ecuación del movimiento nos permite conocer la trayectoria y velocidad del cuerpo en cualquier instante.
 - La rapidez y el módulo de la velocidad media coinciden.
 - El módulo de la velocidad instantánea es la rapidez instantánea.
 - La Tierra no es un Sistema Inercial de referencia.
 - Conociendo la ecuación de la trayectoria, podemos determinar si el movimiento es uniforme o no.
 - El vector desplazamiento y la distancia recorrida, son dos ideas independientes.
 - La velocidad es tangente a la trayectoria.
 - La velocidad es tangente a la curva posición-tiempo.
 - Todo cuerpo que se mueva puede ser considerado un sistema inercial de referencia.