

Guía de ejercicios 4 – 230102

Profesor Carlos Ríos
Universidad del Bío-Bío

6 de octubre de 2010

Nombre:

1. Se lanza un cuerpo hacia arriba en dirección vertical con una velocidad de $98[\frac{m}{s}]$ desde el techo de un edificio de $100[m]$ de altura. Encontrar la altura máxima que alcanza sobre el suelo, el tiempo necesario para alcanzarla, la velocidad al llegar al suelo, el tiempo total transcurrido hasta que el cuerpo llega al suelo.
2. Una partícula se desplaza a lo largo del eje x de acuerdo a la ley: $x = t^2 - 5t + 6$. ¿Durante qué intervalos de tiempo la partícula se está moviendo en la dirección positiva del eje x y durante que intervalos se está moviendo en la dirección negativa del eje x ? ¿durante que intervalos de tiempo es el movimiento acelerado y durante cuáles otros es retardado? hacer un gráfico x, v y a , en función del tiempo.
3. Superman vuela desde su conocida caseta telefónica localizada en $\vec{r}_1 = 5\hat{x} + 8\hat{y}[km]$ hacia las oficinas de El Planeta, ubicadas en $\vec{r}_2 = -4\hat{x} + 2\hat{y}[km]$, en un intervalo de 2 minutos. ¿Cuál es el cambio en el vector posición (desplazamiento) en unidades S.I.? ¿Cuál es su velocidad promedio?.
4. Un libro de física se desliza sobre una mesa llega al borde y cae al piso. Calcule experimentalmente la altura de la mesa. La distancia horizontal del borde de la mesa al punto en el que cae el libro.
5. Un automóvil para el instante $t = 1[s]$ se halla moviéndose en la dirección positiva del eje x a una distancia de $40[m]$ del origen y un camión para el mismo instante se halla moviéndose en la dirección contraria del eje x en una posición $200[m]$ del origen. La ecuación de la velocidad del automóvil para ese instante es $v_a(\vec{t}) = (0, 8t + 4)\hat{x}[\frac{m}{s}]$ y para el camión su rapidez de $30[\frac{m}{s}]$ que acelera negativamente (frena) a razón de $2[\frac{m}{s^2}]$ entonces: encuentre las ecuaciones del movimiento del auto y el camión, la posición y velocidad donde se cruzan. (La figura será presentada en clases).