

UBA-CBC-Ejercicios de cinemática

1.-Un tren ingresa a una estación a 36 km/h. Debe detenerse en 10 segundos.

- a) ¿Cuál debe ser el módulo de su aceleración de frenado (supuesta constante)? **1 m/s<sup>2</sup>**  
 b) ¿Qué distancia recorre el tren en los cinco primeros segundos, contados desde que entra a la estación? **37,5 m**

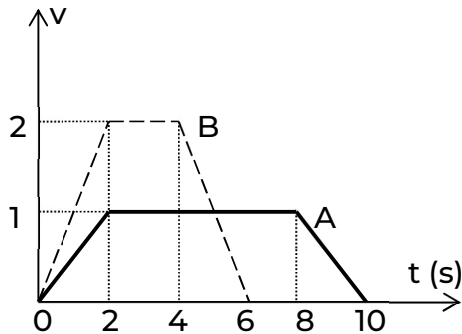
2.-Un objeto cae libremente, partiendo del reposo, desde una altura de 80 m respecto del piso. ¿A qué altura, respecto del piso, se hallará a los 2 segundos de la partida?

- 0 m       10 m       20 m  
 40 m       60 m       70 m

3.-Un cuerpo cae libremente, partiendo del reposo, y emplea 3 segundos en recorrer la primera mitad de su desplazamiento. Su desplazamiento total resulta:

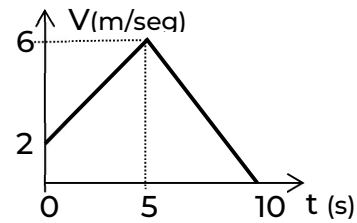
- 15 m       30 m       45 m  
 60 m       90 m       180 m

4.-El gráfico muestra la velocidad en función del tiempo para dos ascensores A (en línea llena) y B (en línea de trazos) que parten simultáneamente en el instante 0 desde la planta baja de un edificio. En la mitad del tiempo de viaje de A se cumple que:



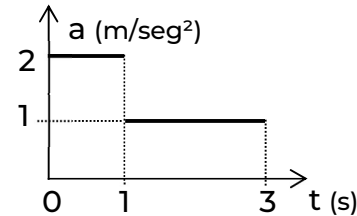
- la velocidad de A es positiva y la de B es negativa, y en el viaje completo A recorre más distancia que B  
 las velocidades de A y de B son iguales, y en el viaje completo A recorre mayor distancia que B  
 las aceleraciones de A y de B son iguales, y en el viaje completo A y B recorren la misma distancia  
 A está subiendo y B bajando, y en el viaje completo A recorre menor distancia que B  
 la aceleración de A es cero y la aceleración de B es negativa, y en el viaje completo ambos ascensores recorren la misma distancia  
 la velocidad de A es menor que la de B, y en el viaje completo ambos ascensores recorren la misma distancia

5.-El gráfico muestra la velocidad en función del tiempo de un móvil de 100 kg que se desplaza en una trayectoria rectilínea horizontal. Si en  $t = 0$  seg pasa por la posición  $x = 0$ m, a los 5 segundos su posición es:



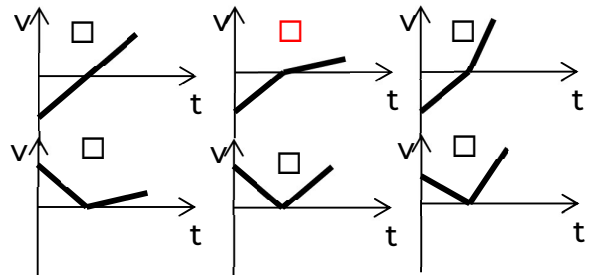
- 35m       65m       10m  
 45m       20m       50m

6.-El gráfico representa la aceleración en función del tiempo para un móvil que parte del reposo. El desplazamiento en los primeros 3 segundos del movimiento es:



- 1 m     2 m     4 m  
 6 m     7 m     18 m

7.-Un vehículo frena con aceleración constante y, cuando se detiene, comienza a moverse en sentido contrario al que lo hacía antes con una aceleración también constante de módulo menor a la de frenado. ¿Cuál de los gráficos de velocidad en función del tiempo, que se ofrecen, representa mejor ese movimiento?



8.-Un hombre parado en el techo de un edificio tira una bola verticalmente hacia arriba con una velocidad de 15 m/s. La bola llega al suelo 5 segundos más tarde. La altura  $h$  del edificio y la velocidad  $V_s$  con que llega al suelo, considerando un sistema de referencia positivo hacia arriba son, respectivamente:

- $h=40$  m;     $V_s = -40$  m/s  
  $h=5$  m;       $V_s = 35$  m/s  
  $h=500$  m;     $V_s = -30$  m/s  
  $h=150$  m;     $V_s = 30$  m/s  
  $h=50$  m;       $V_s = -35$  m/s  
  $h=50$  m;       $V_s = -30$  m/s