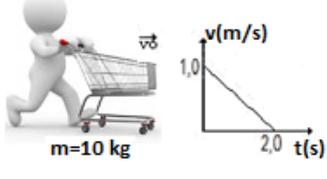
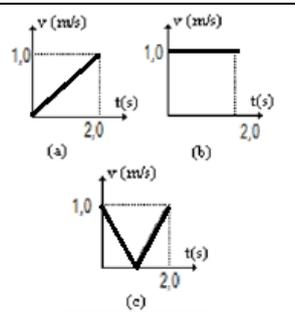
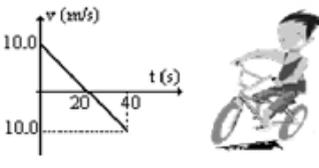
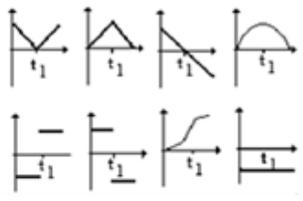
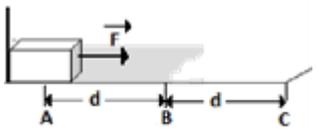
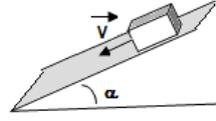
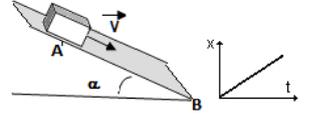
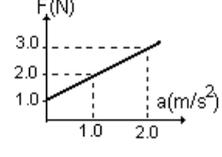
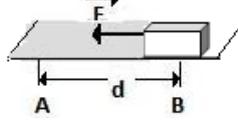
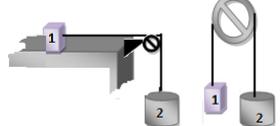
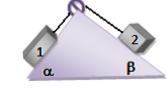
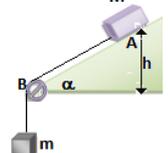
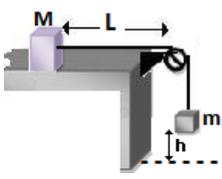


2013-CINEMATICA Y DINAMICA DE LOS MOVIMIENTOS RECTILINEOS

Le hacemos cuatro aclaraciones para resolver las cuestiones planteadas en los ejercicios y problemas:

- 1) Las condiciones iniciales en la descripción cinemática y dinámica de un movimiento, refieren a caracterizar la posición, velocidad y aceleración que tiene un móvil en el instante inicial $t=0s$.
- 2) los trazados simplificados de las gráficas (por ejemplo en un instante la aceleración tiene dos valores según la pendiente de las dos rectas que se dibujan en la gráfica c del ejercicio (2) y las descripciones aproximadas de las situaciones que proponemos tienen como objetivo simplificar el análisis de las situaciones cotidianas a situaciones que en 5º año podemos analizar con un grado de complejidad menor .
- 3) Los efectos de las fuerzas que no generen efectos cuantificables no serán tenidas en cuenta al resolver los problemas (por ejemplo el rozamiento del aire). 4) las cuerdas son flexibles, inextensibles y livianas, y las poleas son livianas cuyo roce en el eje es despreciable

1	<p>La gráfica describe el movimiento que realiza el carrito de supermercado luego de que Matías lo suelta</p> <p>a- Describa su movimiento. b- Indique la velocidad inicial; c- Grafica $a = a(t)$ y $r=r(t)$ si su posición inicial es $0.50m$. d- Calcule y represente la fuerza neta que actúa sobre el carrito</p>	
2	<p>Dentro de la zona de incertidumbre aceptable para la descripción del movimiento de un autito de juguete a control remoto, las gráficas a b y c muestran en tres intervalos de tiempo, cómo varía su velocidad.</p> <p>a- Describe que tipo de movimiento realiza en cada situación</p> <p>b- Indique cuál es su velocidad inicial</p> <p>c- Realice las gráficas $a = a(t)$ y $r=r(t)$ sabiendo que parte de la posición inicial $r_0=0.50m$.</p> <p>d- Calcule y represente la fuerza neta que actúa sobre el autito de masa $m=250g$</p>	
3	<p>Un niño en bicicleta parte con una velocidad v_0, por un camino recto. El movimiento se ajusta al gráfico de la figura. Calcule: a-El máximo alejamiento que alcanza del punto de partida, el niño en la bicicleta b- El instante en el cual se alcanza la posición de máximo alejamiento. c- El intervalo de tiempo que transcurre entre las posiciones que alcanza la bicicleta, cuando su velocidad es $5.0 m/s$.</p>	
4	<p>En el esquema adjunto, se representa el movimiento de un vehículo que parte del reposo en $t=0$ y aumenta uniformemente su velocidad hasta $t=t_1$. Posteriormente desacelera uniformemente hasta detenerse.</p> <p>De las gráficas seleccione las que mejor representen $r = r(t)$, $v = v(t)$ y $a = a(t)$ para el movimiento del auto.</p>	
PROBLEMAS DEL 5 AL 10 RESOLVER EN CONDICIONES DE CAIDA LIBRE		
5	<p>Un cuerpo de pequeñas dimensiones se lanza en forma vertical hacia arriba con v_0. El cuerpo está en el aire desde que parte hasta que retorna al plano de partida en t segundos. Realice una representación de las gráficas $r = r(t)$, $v = v(t)$ y $a = a(t)$ correspondientes. (Sugerencia: comenzar por $v = v(t)$).</p>	
6	<p>Desde una altura de 20 m se deja caer una pelota que rebota en un piso horizontal liso. Cuando rebota por primera vez, alcanza una altura de 5.0m. a- Represente todas las fuerzas que actúan sobre la pelota cuando está: 1- bajando 2- sobre el piso 3- subiendo 4- en la posición más alta . b- Determine la velocidad de la pelota en los instantes anterior y posterior al choque con el plano horizontal</p>	
7	<p>Una pelota de tenis es lanzada verticalmente hacia arriba regresa al plano de partida al cabo de 3,0 s. Calcule: a- la velocidad inicial b- la altura a la que se elevó.</p>	
8	<p>Federico decide lanzar una piedra hacia arriba y logra llegar a una altura de 1,2m. Calcule a- el tiempo que demorará en volver a pasar por el punto de partida b- la altura que subiría la piedra si su velocidad inicial aumentara al doble.</p>	
9	<p>Un helicóptero de salvamento deja caer un paquete cuando su altura es de 300m. Cuánto tiempo demora en caer, y con qué velocidad llega a Tierra si por diferentes razones, el helicóptero tiene que: a -elevarse con una velocidad de 5.0m/s; b- descender con una velocidad de 5.0m/s c- mientras lo suelta se queda momentáneamente en reposo.</p>	
10	<p>Una roca se desprende y cae verticalmente (velocidad inicial igual a cero) desde una altura de 19,0m. ¿Cuál será el desplazamiento durante: a- el primer 0,1 s de estar en movimiento y b- el último 0,1s de su caída?</p>	

11	<p>Una caja con material de practico de masa $m = 20\text{kg}$ se encuentra en reposo en una de las esquinas laboratorio. Un estudiante, le aplica una fuerza F constante y horizontal, para moverlo desde el lugar donde se encuentra (A) hasta una nueva posición C a $6,0\text{m}$. Encuentra en su traslado una zona (AB) lisa y otra rugosa (BC) .Se determinó posteriormente la fuerza de roce entre la caja y el piso, $f_r = 40\text{N}$ y constante. a- Describa el movimiento de la caja entre A y C b- Grafique $v = v(t)$ y $a = a(t)$ entre A y C.</p>	
12	<p>Un bloque de masa $m = 1,5\text{ Kg}$ desciende por el plano, con velocidad constante. El plano está inclinado un ángulo $\alpha = 38^\circ$. Calcule la aceleración que adquiere el cuerpo si el ángulo cambia a $\beta = 60^\circ$</p>	
13	<p>La gráfica $x = x(t)$ (x, corresponde a la distancia en el trayecto AB)de la figura corresponde a un bloque que se mueve por un plano inclinado. El coeficiente de roce dinámico entre la superficie de apoyo y el bloque es de $0,40$ ¿cuál es el valor del ángulo α?</p>	
14	<p>Se realiza una serie de experimentos con un carrito al que se le aplican diversas fuerzas. El gráfico que relaciona las fuerzas con la correspondiente aceleración, es el que se muestra en la figura. ¿Qué coeficiente de roce había entre el carrito y el piso horizontal de apoyo, asumiendo que no hay otros roces en juego?</p>	
15	<p>Una caja de madera de masa 2.0kg se encuentra inicialmente en reposo sobre un plano horizontal <u>rugoso</u>. El coeficiente de roce dinámico entre el plano y la caja es 0.40. Se aplica a la caja una fuerza horizontal de 10N y la caja inicia el movimiento. ¿Qué velocidad alcanza en el instante en que ha recorrido 3.0m?</p>	
16	<p>En la figura se representó, dos situaciones en las que intervienen las mismas masas $m_1 = 4,0\text{kg}$, $m_2 = 6,0\text{kg}$. Represente para cada uno las fuerzas que actúan, calcule la aceleración que experimenta el sistema cuando es liberado y la tensión en la cuerda</p>	
17	<p>La pantera Rosa decide levantar una bolsa de 50 kg con una cuerda que pasa por una polea fija. De acuerdo a experimentos anteriores la cuerda soporta hasta una tensión de 700N. La bolsa la eleva hasta una altura $h = 0.50\text{m}$. Calcule el tiempo mínimo que le insume al levantar la bolsa hasta esa altura</p>	
18	<p>En el sistema de la figura se encuentra representado dos masas $m_1 = 100\text{kg}$ y $m_2 = 50\text{kg}$ que cuelgan de a los costados una cuña de ángulo diferente, $\alpha = 30^\circ$, $\beta = 53^\circ$ Calcule la aceleración y la tensión en la cuerda</p>	
19	<p>El sistema de cuerpos de la figura se encuentra inicialmente en reposo. Realice la gráfica $v = v(t)$ para el cuerpo $M = 2.0\text{kg}$, en el intervalo de tiempo que corresponde al desplazamiento de dicha masa entre A y B. Datos: $M, m = 3.0\text{kg}$, $h = 2.0\text{m}$, $\alpha = 30^\circ$</p>	
20	<p>En la posición que señala la figura los bloques se encuentran inicialmente en reposo. $m = 0.200\text{kg}$, $h = 0.25\text{m}$, $l = 1.0\text{m}$ Asumiendo que los roces son despreciables, grafique $v = v(t)$ para $M = 0,600\text{kg}$ entre el instante de partida y el instante en que ésta llega al extremo de la mesa</p>	
21	<p>Los bloques 2 y 3 están unidos por una cuerda inextensible. El bloque 1, apoyado en el 2, se mueve conjuntamente con él. La gráfica indica cómo varía la velocidad del bloque 3 con el tiempo. Calcule el coeficiente de rozamiento entre los bloques 1 y 2.</p>	