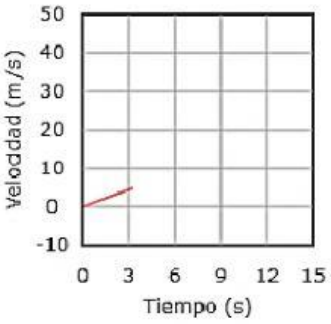




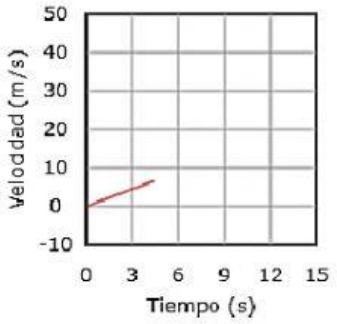
MOVIMIENTOS ACELERADOS UNIDIMENSIONALES





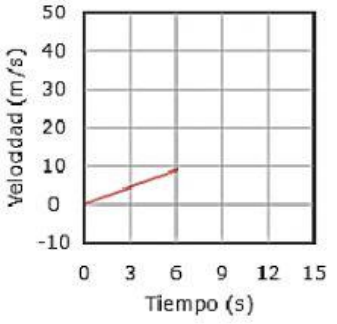
Espacio:	8,07	metros
Velocidad:	4,92	m/s
Tiempo:	3,28	segundos





Espacio:	14,41	metros
Velocidad:	6,57	m/s
Tiempo:	4,38	segundos

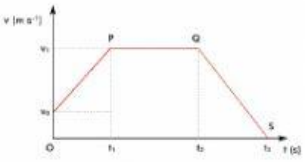


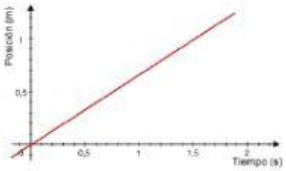


Espacio:	27,93	metros
Velocidad:	9,15	m/s
Tiempo:	6,10	segundos

Identifiquemos las características del movimiento del automóvil 









La velocidad con la que partió el automóvil es: .....m/s, lo que se interpreta que partió del .....

La trayectoria que describe el automóvil es una: .....

La velocidad que lleva el automóvil a medida que transcurre el tiempo:

se mantiene constante va aumentando permanece en reposo

Si a los 3.28 s la velocidad que lleva el automóvil que partió del reposo es .....m/s, la aceleración que tiene es:.....$\frac{\frac{m}{s}}{s}$

Si a los 4.38 s la velocidad que lleva el automóvil que partió del reposo es .....m/s, la aceleración que tiene es:.....$\frac{\frac{m}{s}}{s}$

Si a los 6.10 s la velocidad que lleva el automóvil que partió del reposo es .....m/s, la aceleración que tiene es:.....$\frac{\frac{m}{s}}{s}$

¿Cómo llega a ser la aceleración del automóvil a medida que transcurre el tiempo y variando la velocidad?

es nula se mantiene constante va aumentando respecto al tiempo

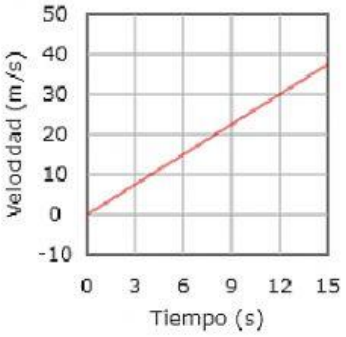
Lo que se interpreta que la velocidad aumenta de .....m/s en .....m/s cada segundo

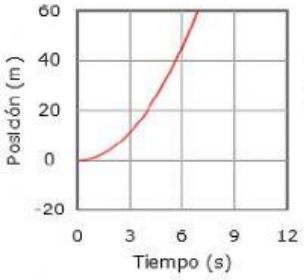
Un movimiento con todas las características identificadas se denomina:

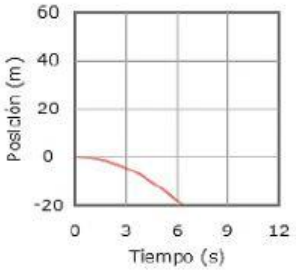
Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado

$$a = \frac{v - v_0}{t - t_0} \Rightarrow \boxed{a = \frac{v - v_0}{\Delta t}}$$

Como se observa en la gráfica velocidad-tiempo, al tratarse la pendiente de una línea recta, se interpreta que en todos los intervalos de tiempo la aceleración es la misma, se mantiene constante

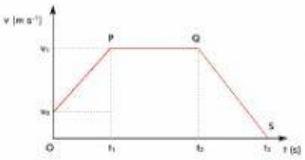


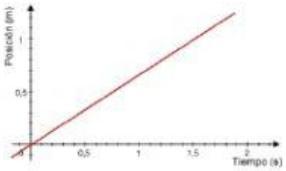




Puesto que el movimiento es rectilíneo uniformemente acelerado, la gráfica de la relación posición-tiempo siempre será una parábola, según que la aceleración sea positiva o negativa









Los tipos de movimiento uniformemente acelerado pueden ser:

Movimiento acelerado: cuando la velocidad va en aumento $(+\vec{a})$

Movimiento desacelerado: cuando la velocidad va disminuyendo $(-\vec{a})$

Ecuaciones del M.R.U.V

- Velocidad final con velocidad inicial:
  De $a = \frac{v-v_0}{\Delta t}$ despejando la v que es la v_f se tiene: $v_f=v_0+at$

  Si el móvil aumenta su velocidad su aceleración es positiva $(+\vec{a})$, peros si el móvil disminuye su velocidad la aceleración es negativa $(-\vec{a})$, de ahí que la expresión se generaliza como:

  $$v_f=v_0 \pm at$$

- Desplazamiento con velocidad inicial y aceleración (deducción matemática):
  Cuando un móvil se desplaza con velocidad variada, tiene una velocidad inicial y una velocidad final. Como la variación de velocidad que experimenta el móvil en la unidad de tiempo se llama aceleración, para calcular es cambio de posición del móvil viene dada por:

  Como $x=v_m\, t$ (1)

  pero $v_m=\frac{v_0+v_f}{2}$ (solo con aceleración constante)

  y $v_f=v_0 \pm at$

  luego $v_m=\frac{v_0+v_0 \mp at}{2}$

  $$v_m= v_0 \pm \frac{1}{2} a\, t$$

  sustituyendo en (1): $x=\left(\frac{v_0+v_0 \mp at}{2}\right)t$

  de donde: $$x = v_0\, t \pm \frac{1}{2} a\, t^2$$

  El signo (+) es cuando la aceleración es positiva, el signo (-) es cuando la aceleración es negativa o retardataria

- Velocidad final en función de v_0, a, x

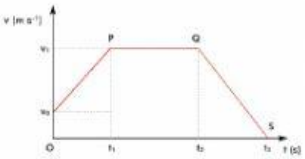
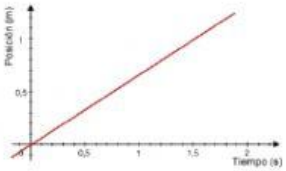
  Sabiendo que $x=v_m t$ (I)

  además que $v_m=\frac{v_f+v_0}{2}$ (1)

  y que: $a=\frac{v_f-v_0}{\Delta t}$ donde $t=\frac{v_f-v_0}{a}$ (2)

  sustituyendo (1) y (2) en (I)




se tiene: $x = \frac{v_f + v_0}{2} \cdot \frac{v_f - v_0}{a}$

efectuando operaciones y despejando: $\boxed{v_f^{\,2} = v_0^{\,2} + 2ax}$

Aplicaciones:

1) Se pretende diseñar un aeropuerto para naves pequeñas que aceleran a razón de $2m/s^2$ y que requieren despegar a 108 km/h. Si la pista tiene 150 m de longitud ¿pueden estos aeroplanos despejar de dicha pista?



a) Los aeroplanos no podrán despejar porque la pista no es suficiente

b) Los aeroplanos si podrán despejar porque la pista es suficiente

2) Un vehículo viaja a 90.0 km/h cuando el conductor ve un animal en la carretera 40 m adelante. Si el tiempo de reacción del conductor es de 0.48s, y la desaceleración máxima de los frenos es de $7.6\ m/s^2$ ¿se detendrá el automóvil?



a) Sí podrá detenerse b) no logrará detenerse

3) Un automóvil parte del reposo y con aceleración constante de $3,/s^2$, recorre 150m. ¿En cuánto tiempo hizo el recorrido y con qué velocidad llegó?

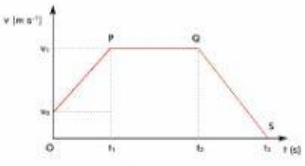


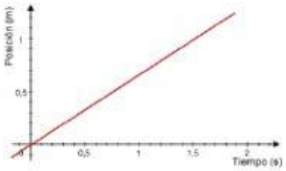
a) 30s; 30m/s

b) 30s; 10m/s

c) 10s; 30m/s









Referencias Bibliográficas

Aucallanchi, F. (2019). *Física La aventura del pensameinto.* Lima: RACSO EDITORES.

Gómez Flores, J. J. (2007). *Física Teoría y Problemas.* Lima: Gómez.

Goñi Galarza, J. (1997). *Física General.* Lima: Latinas editores.

Lara, J. (Sin fecha) VADEMECOM "Mecánica". Sucre, Bolivia: La luz al final del túnel Editorial

Slisko, J. (2010). *Física El Gimnasio de la Mente 1.* Naucalpan de Juárez, Edo. de México: PEARSON.