



# COLEGIO ISIDRO CABALLERO DELGADO

FLORIDABLANCA-SANTANDER

AREA DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL

## FISICA

10°

competencia	Describe y analiza los conceptos de movimientos rectilíneos afectados por la fuerza de gravedad con base en ecuaciones, demostraciones y problemas cotidianos
indicador	Resuelve situaciones de lanzamientos verticales con base en las ecuaciones

TEMA: LANZAMIENTO VERTICAL

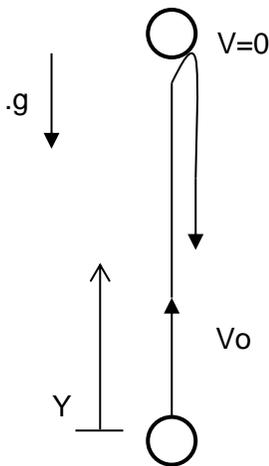
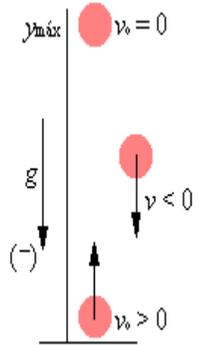
### LANZAMIENTO VERTICAL HACIA ARRIBA

Si lanzas un objeto hacia arriba tendrá un movimiento rectilíneo en dirección vertical en contra de la gravedad

La velocidad inicial  $V_0$  hacia arriba va disminuyendo debido a la gravedad hasta llegar a cero, en el punto de la máxima altura.

La velocidad va disminuyendo 9,8 m/s cada segundo. Por esta razón es un movimiento desacelerado, es decir con aceleración negativa de  $-9.8 \text{ m/s}^2$ . ( $g = -9.8 \text{ m/s}^2$ )

Las ecuaciones que describen el movimiento son las de MRUA involucrando  $V_0$  y aceleración  $g$  negativa.

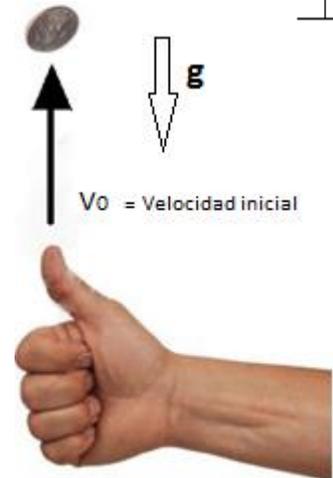


### ECUACIONES

velocidad  $v = v_0 - gt$

Posición o distancia  $y = v_0 t - \frac{1}{2} g t^2$   
Medida desde abajo

Velocidad  $v^2 = v_0^2 - 2gy$



### PROBLEMAS PROPUESTOS

1-Se lanza un objeto verticalmente hacia arriba con  $V_0 = 60 \text{ m/s}$ . Determinar

- a- La velocidad a los 2 segundos de haberse lanzado el objeto
- b- La altura que alcanza a los dos segundos
- c- La velocidad que tiene cuando ha subido 2m

2- Un estudiante lanza un objeto verticalmente hacia arriba con velocidad de 40 m/s

- a- Calcular la velocidad para los tiempos dados en la tabla y elaborar la grafica de Velocidad-tiempo
- b- Calcular la distancia que sube para los tiempos dados en la tabla y elaborar la grafica de Distancia-tiempo

Tomar  $g = 10 \text{ m/s}^2$  para ambos casos

t (seg)	0	1	2	3	4
V (m/s)					

t (seg)	0	1	2	3	4
Y (m)					

3. Se lanza un objeto vertical mente hacia arriba con una velocidad de 100 m/s determinar :

- a- la altura máxima que alcanza (de la ecuación de  $V^2$  despejar Y)
- b- el tiempo que tarda el objeto en alcanzar la altura máxima ( De la ecuación de V despejar t)

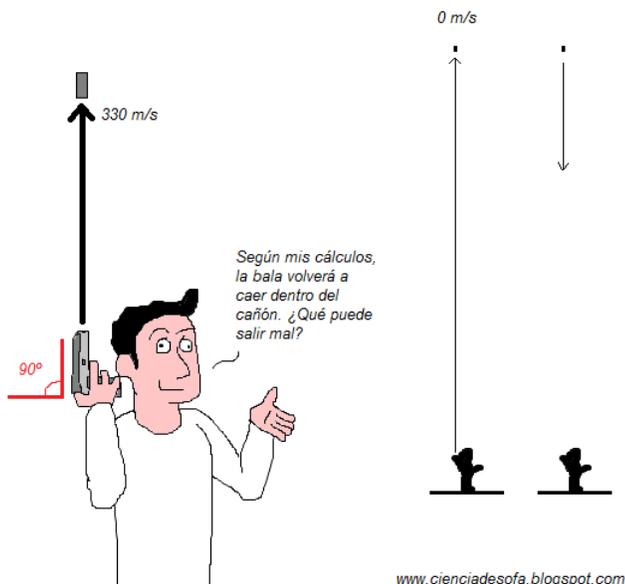
4-Se lanza un objeto que alcanza una altura máxima de 20 m

a- Calcular la velocidad de lanzamiento (Despejar  $V_0$  de la ecuación  $V^2$ )

b- Determinar el tiempo que tarda en subir a la altura máxima (Despejar  $t$  de la ecuación  $V$ )

5. Elabore y responda 5 preguntas de opción múltiple con cuatro opciones de respuesta (A,BC,D) del tema de esta guía

Puede una bala disparada verticalmente hacia arriba volver con la misma velocidad y hacer daño al caer?



Página de física

<http://www.acr.edu.ve/moodle/course/view.php?id=14>