



RECURSOS DIDÁCTICOS

TERCERO DE SECUNDARIA

FÍSICA

MOVIMIENTO VERTICAL DE CAÍDA LIBRE II

El movimiento de Caída Libre se basa en dos leyes :

1º Ley : "Todos los cuerpos caen en el vacío con igual velocidad y con la misma _____"

Significa : Que en el vacío todos los cuerpos, sean cuales fueren su naturaleza, masa y forma, tardan tiempos _____ para caer de la misma altura.

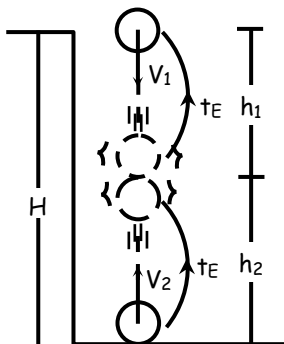
2º Ley : "El movimiento natural de caída de un cuerpo es vertical, rectilíneo y uniformemente _____".

Ahora veamos lo siguiente :

¿En qué tiempo se encontrarán dichos cuerpos?

¿SABÍAS QUÉ...?

La Gravedad Lunar es aproximadamente 1/6 de la gravedad terrestre; luego un hombre en la Tierra pesa 6 veces más que en la Luna.



Para el 1er cuerpo

$$h_1 = V_1 t + \frac{g t^2}{2} \dots\dots (1)$$

Para el 2do cuerpo

$$h_2 = V_2 t - \frac{g t^2}{2} \dots\dots (2)$$

Pero $h_1 + h_2 = H$

$$\Rightarrow (1) + (2) :$$

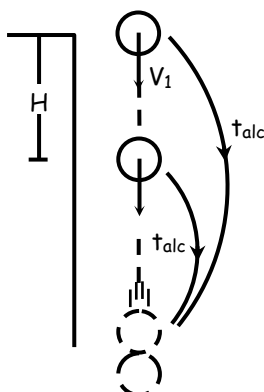
$$h_1 + h_2 = V_1 t + \cancel{\frac{g t^2}{2}} + V_2 t - \cancel{\frac{g t^2}{2}}$$

$$H = V_1 t + V_2 t$$

$$\text{luego : } H = t(V_1 + V_2)$$

$$\therefore t_E = \frac{H}{V_1 + V_2}$$

¿Y el tiempo de alcance?



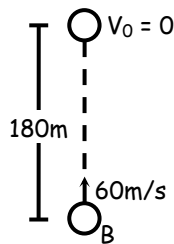
Compruébalo :

$$t_{alc} = \frac{H}{-}$$

EJERCICIOS DE APLICACIÓN

1. En la figura. ¿Luego de qué tiempo chocarán?

- a) 3 s
b) 6
c) 2
d) 5
e) 8

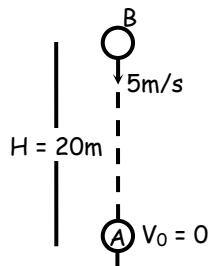


2. Del ejercicio anterior, ¿a qué distancia de B se produce el encuentro?

- a) 45 m b) 135 c) 120
d) 60 e) 80

3. En la figura, si ambos parten simultáneamente. Halle el tiempo de alcance.

- a) 6 s
b) 5
c) 4
d) 8
e) 10



4. Del ejercicio anterior, ¿A qué distancia desde donde se lanzó B se produce el alcance?

- a) 80 m b) 20 c) 60
d) 100 e) 40

5. En forma simultánea desde una misma altura, se suelta "A" y "B" se lanza hacia abajo con una velocidad de 20 m/s. Luego de qué tiempo estarán separados 100 m.

- a) 2 s b) 6 c) 5
d) 8 e) 4

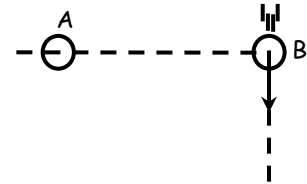
6. Del ejercicio anterior. ¿A qué distancia del punto de salida se produce el alcance?

- a) 225 m b) 125 c) 325
d) 650 e) 250

7. Si en el instante mostrado, A se deja en libertad y después de 2 s, B se lanza hacia abajo.

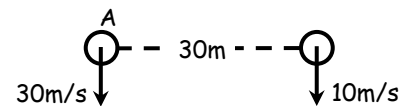
Determine la velocidad de lanzamiento de B para que alcance al proyectil A al cabo de 2s

- a) 20 m/s
b) 30
c) 40
d) 60
e) 80



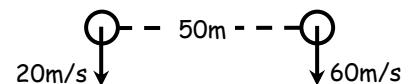
8. En la figura, luego de qué tiempo ambos móviles estarán a una distancia de 50 m si parten simultáneamente.

- a) 2,5 s
b) 3
c) 2
d) 4
e) 6



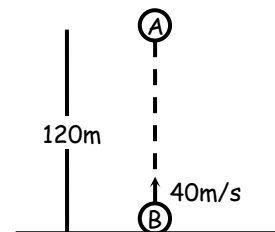
9. En la figura luego de qué tiempo estarán separados 130 m si ambos móviles parten simultáneamente.

- a) 5
b) 4
c) 6
d) 3
e) 8



10. En la figura, A se deja en libertad y B se lanza hacia arriba. Determine la velocidad de B en el momento del encuentro.

- a) 70 m/s
b) 50
c) 60
d) 30
e) 10



11. Se deja caer un cuerpo desde 500 m de altura, al mismo tiempo se lanza desde el suelo otro cuerpo hacia arriba. Si los 2 cuerpos llegan al suelo al mismo tiempo. Determine la altura máxima que alcanza el segundo cuerpo.

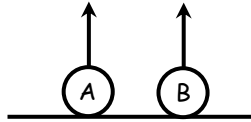
- a) 125 m b) 80 c) 180
d) 360 e) 250

12. Se comienza a soltar 2 esferas cada 2 segundos. ¿Qué distancia de separación existirá entre la primera y segunda esfera cuando se suelta la tercera?

- a) 80 m b) 60 c) 50
d) 55 e) 30

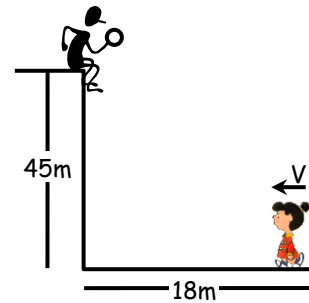
13. "A" se lanza hacia arriba y luego de 2 segundos se lanza desde el mismo punto a "B" con 20 m/s. ¿A qué altura se encontrará "B" cuando "A" haya alcanzado su altura máxima?

- a) 20 m
b) 30
c) 15
d) 25
e) 18



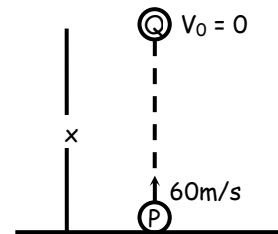
14. En el instante en que "Miguel" suelta un globo; su amiga "Pili" se acerca a la pared a velocidad constante para agarrar el globo. Si llega a las justas. ¿Con qué velocidad se habrá movido "Pili"?

- a) 2 m/s
b) 3
c) 9
d) 6
e) 1



15. Dos cuerpo P y Q son colocados en la misma vertical, como muestra la figura. Halle "x", tal que ambos se encuentren en la máxima altura recorrida por "P".

- a) 120 m
b) 240
c) 180
d) 190
e) 360



TAREA DOMICILIARIA Nº 7

1. Desde lo alto de una torre se suelta una piedra; luego de 2 s se lanza otra verticalmente hacia abajo con una velocidad de 25 m/s. Calcular el tiempo de alcance.

- a) 4 s b) 1 c) 2
d) 8 e) 5

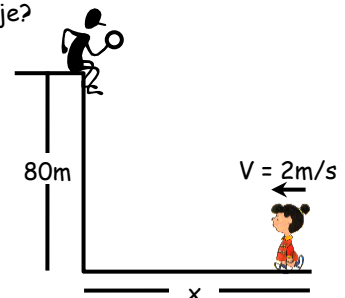
2. De una torre alta se lanza un cuerpo hacia arriba con una velocidad de 20 m/s. 2 s después se lanza un segundo cuerpo del mismo lugar con la misma rapidez hacia abajo. ¿Cuál es la separación de los 2 cuerpos después de 3 s a partir del segundo lanzamiento?

- a) 40 m b) 80 c) 60
d) 30 e) 20

3. Estando en carnaval, Rooney observa que una niña se acerca al edificio con una velocidad de 2 m/s (constante). ¿Cuál debe ser la distancia

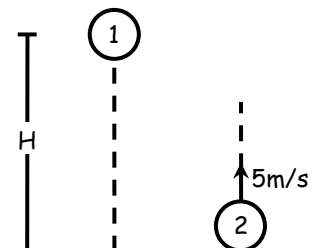
"x" de la niña al edificio para que Rooney suelte el globo y la moje?

- a) 6 m
b) 10
c) 8
d) 12
e) 15



4. En el instante que la esfera (1) parte del reposo, la esfera (2) es lanzada con una velocidad de 5 m/s. Calcular "H", de modo que lleguen simultáneamente con la esfera (2) al piso.

- a) 10 m
b) 4
c) 6
d) 5
e) 8



5. Se lanzan 2 piedras simultáneamente hacia arriba. Si luego de 10 s están separados 20 m. ¿Cuál es la diferencia entre sus velocidades iniciales?

a) 4 m/s b) 5 c) 10
d) 8 e) 2

6. Desde la parte superior de un edificio de 200 m de altura se suelta una piedra en el preciso instante que otra es lanzada verticalmente hacia arriba con una velocidad de 50 m/s. Indique la suma de velocidades que tienen las piedras al momento de chocar.

a) 50 m/s b) 10 c) 40
d) 30 e) 20

7. Una persona lanza una bomba verticalmente hacia arriba con una velocidad de 105 m/s la cual explota. Si después de 5 s de haber sido lanzada la persona escucha la explosión. ¿A qué altura explotó la bomba? $V_{\text{sonido}} = 340 \text{ m/s}$

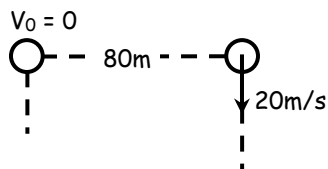
a) 170 m b) 340 c) 85
d) 680 e) 300

8. Del ejercicio anterior, ¿qué velocidad tenía la bomba al momento de explotar?

a) 85 b) 75 c) 65
d) 95 e) 55

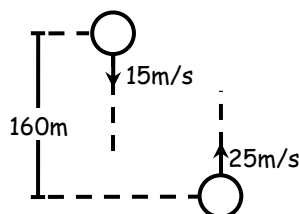
9. En la figura se sueltan los cuerpos al mismo tiempo. Luego de 3s, ¿qué distancia los separa?

a) 60 m
b) 30
c) 50
d) 100
e) 40



10. En la figura qué distancia separa a los cuerpos 2 segundos después de cruzarse.

a) 40 m
b) 60
c) 70
d) 50
e) 80

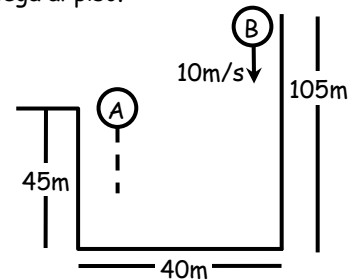


11. Un objeto se lanza desde la azotea de un edificio hacia abajo. Después de 4 s otro objeto se deja caer libremente y 4 s después choca con el primero. ¿Con qué velocidad se lanzó el primero?

a) 30 m/s b) 40 c) 120
d) 15 e) 10

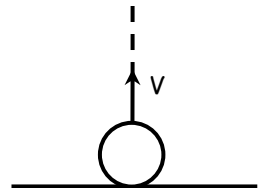
12. El objeto "A" que se muestra es liberado, mientras que "B" es lanzado con 10 m/s. Determine la distancia que están separados cuando "A" llega al piso.

a) 60 m
b) 50
c) 80
d) 100
e) 30



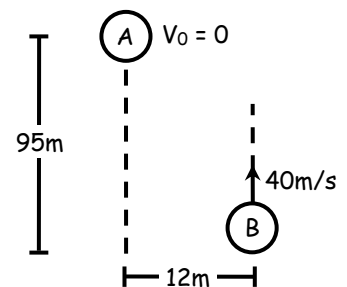
13. En la figura halle la altura que recorrerá la piedra 1 segundo antes de alcanzar su altura máxima.

a) 20 m
b) 10
c) 5
d) 80
e) Depende de "V"



14. En la figura luego de 2 s qué distancia separa a los cuerpos.

a) 20 m
b) 36
c) 48
d) 25
e) 50



15. Si "A" baja a velocidad constante y "B" se lanza hacia arriba con una velocidad de 12 m/s. Al cabo de qué tiempo chocarán.

a) 4 s
b) 5
c) 1
d) 2,5
e) 3

