



RECURSOS DIDÁCTICOS

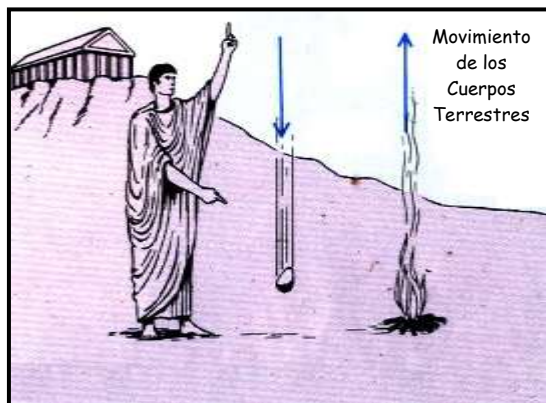
TERCERO DE SECUNDARIA

FÍSICA

MOVIMIENTO VERTICAL DE CAÍDA LIBRE I

Grecia: 340 a.C.

Aristóteles dispuesto a dar un discurso, nosotros tranquilos y en silencio escucharemos sentados en las escalinatas del Partenón.



Aristóteles dice :

- La causa por la cual caen los cuerpos es su propio _____.
- Los cuerpos de mayor peso son atraídos con mayor intensidad por la Tierra.
- Los cuerpos más pesados caen más _____ que los cuerpos livianos.

Aristóteles se va y nosotros nos vamos a Pisa, en Italia, al año 1500 aproximadamente. Allí Galileo Galilei está a punto de demostrar que Aristóteles estaba equivocado.

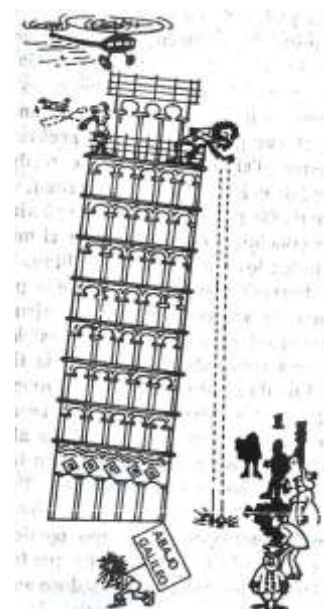
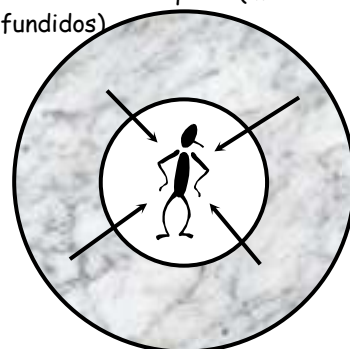
Sube a lo alto de la Torre Inclinada, tira dos cuerpos de distinto peso y ambos tocan el piso al mismo _____.

¡No lo podemos creer, 2000 años equivocados!

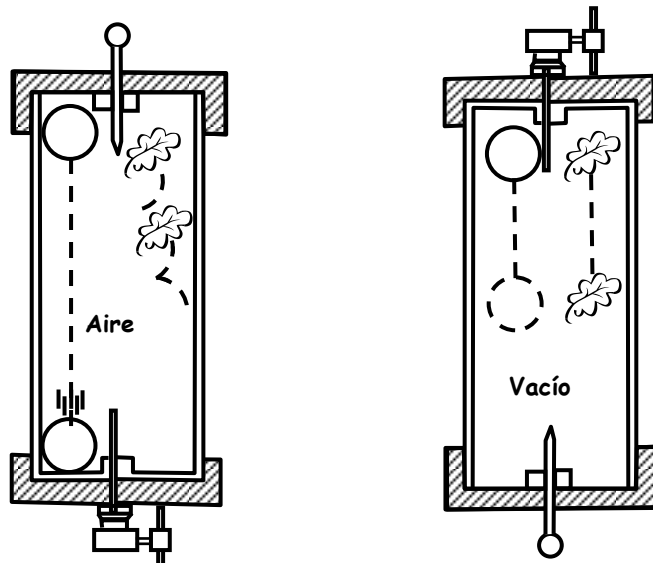
Pero los seguidores de Aristóteles le preguntan, porqué una pluma y una piedra caen en distintos tiempos. Galileo responde que ambos cuerpos caen al mismo tiempo pero en el _____. Galileo no pudo demostrarlo.

¿Se puede escapar de la gravedad de la Tierra?

La única manera de escapar de la gravedad terrestre es situándonos en su centro. De esta manera, ésta, nos atraerá en todas las direcciones y se compensarán estas atracciones entre sí. Esto no sería realidad ya que, debido a que está en pleno proceso de enfriamiento, su centro es líquido (materiales fundidos).



Fue **Isaac Newton** quien si pudo comprobar esta igualdad de tiempos en la caída de los cuerpos con un aparato denominado



En este tubo de vidrio de un metro de largo cerrado por uno de sus extremos, y el otro adaptable a un dispositivo con llave para extraer el aire. Al invertirse dicho tubo, se observará que caen al mismo tiempo.

Entonces podemos decir :

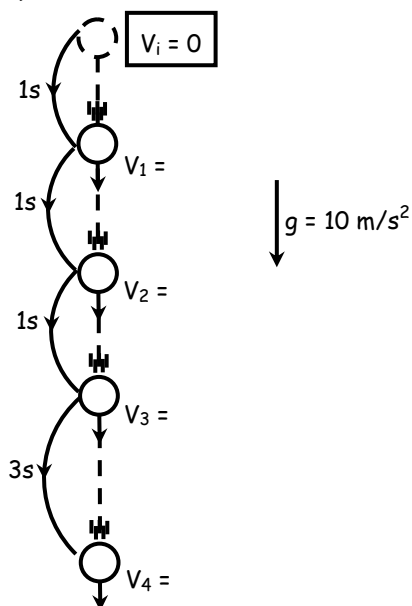
Todo cuerpo soltado o lanzado cerca de la superficie terrestre se ve atraído por la Tierra debido a la

Diremos que es de caída libre porque

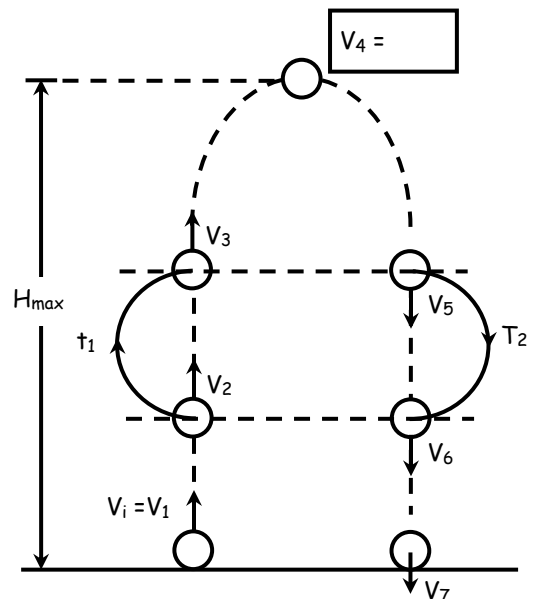
La aceleración de la gravedad se representa con la letra "g" y su valor más próximo es : $g \approx 9,8 \text{ m/s}^2$

Para mejores cálculos se considera : $g = 10 \text{ m/s}^2$

- Análisis de la velocidad de un cuerpo soltado ($V_i = 0$)



- Análisis de un cuerpo lanzado hacia arriba



Se cumple : (para 2 rectas horizontales y paralelas)

$$V_1 =$$

$$V_2 =$$

$$V_3 =$$

$$V_4 =$$

$$t_1 =$$

$$t_{\text{subida}} = \frac{V_i}{g}$$

$$t_{\text{subida}} \quad t_{\text{bajada}}$$

$$t_{\text{vuelo}} =$$

Fórmulas de Caída Libre :

$$V_f = V_i \pm gt$$

$$V_f^2 = V_i^2 \pm 2gh$$

$$h = \left(\frac{V_i + V_f}{2} \right) t$$

$$h = V_i t \pm g \frac{t^2}{2}$$

(+) Cuando el cuerpo baja

(-) Cuando el cuerpo sube



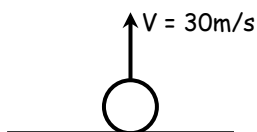
EJERCICIOS DE APLICACIÓN

1. Un cuerpo se suelta desde lo alto de una torre de 80 m. Determine el tiempo en llegar al piso.

- a) 1 s b) 2 c) 4
d) 6 e) 8

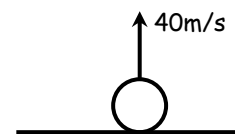
2. En la figura, halle el valor de la velocidad luego de 4 s.

- a) 40 m/s
b) 10
c) 60
d) cero
e) 30



3. En la figura, ¿a qué distancia del suelo se encuentra el móvil luego de 6 s?

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



4. Desde lo alto de una torre de 160 m se lanza hacia arriba un corcho con una velocidad de 20 m/s. Luego de qué tiempo se encontrará a 55 m del piso.

- a) 4 s b) 5 c) 9
d) 7 e) 5

5. Desde qué altura debe soltarse un cuerpo para que en el último segundo de su caída se desplace 55 m.

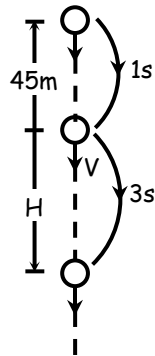
- a) 130 m b) 80 c) 120
d) 320 e) 180

6. Se abandona un cuerpo desde lo alto de un edificio "Trilce". Si llega al piso luego de 4 s. ¿Qué altura tiene el edificio?

- a) 80 m b) 125 c) 60
d) 120 e) 90

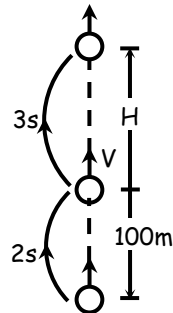
7. En la figura, hallar "V" y "H".

- a) 40 m/s y 30 m
b) 50 m/s y 195 m
c) 40 m/s y 200 m
d) 60 m/s y 300 m
e) 40 m/s y 135 m



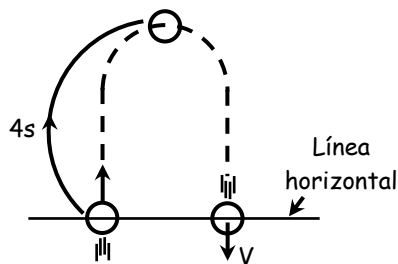
8. En la figura hallar "V" y "H"

- a) 30 m/s y 125 m
b) 40 m/s y 80 m
c) 40 m/s y 80 m
d) 30 m/s y 50 m
e) 60 m/s y 20 m



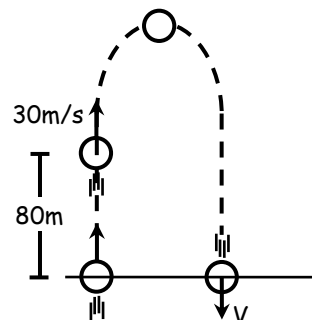
9. En la figura hallar "V"

- a) 50 m/s
b) 20
c) 10
d) 40
e) 60



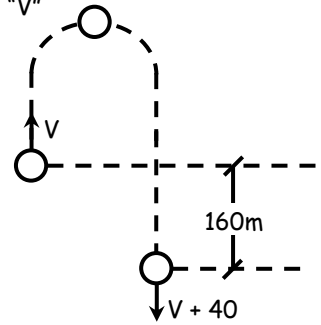
10. En la figura hallar "V"

- a) 60 m/s
b) 90
c) 80
d) 70
e) 50



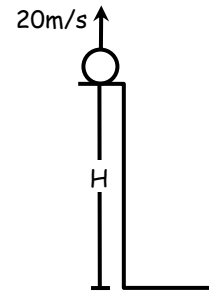
11. En la figura hallar "V"

- a) 20 m/s
b) 30
c) 10
d) 5
e) 45



12. En la figura, si el tiempo de vuelo es 6 s, halle "H".

- a) 200 m
b) 160
c) 20
d) 80
e) 45



13. Se lanza un cuerpo verticalmente hacia arriba, permaneciendo 8 s en el aire. Calcular la altura máxima que logró alcanzar.

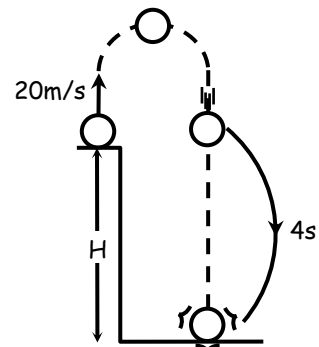
- a) 160 m b) 45 c) 80
d) 125 e) 30

14. Desde la azotea de un edificio se lanza un cuerpo hacia abajo con una rapidez de 30 m/s. Si la altura de dicho edificio es 135 m. ¿Qué descende en el último segundo?

- a) 80 m b) 40 c) 60
d) 55 e) 100

15. Desde lo alto de un edificio se lanza un cuerpo verticalmente hacia arriba. Si el tiempo de vuelo fue de 8 s. Halle la altura de dicho edificio.

- a) 80 m
b) 45
c) 125
d) 180
e) 160



TAREA DOMICILIARIA Nº 6

1. Un estudiante suelta una piedra en un pozo y observa que luego de 5s toca el fondo. ¿Qué profundidad tiene el pozo?

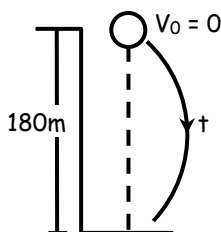
a) 125 m b) 80 c) 50
d) 160 e) 200

2. Se lanza un cuerpo verticalmente hacia arriba con una velocidad de 70 m/s. ¿Luego de qué tiempo alcanza su altura máxima?

a) 14 s b) 7 c) 3,5
d) 10 e) 12

3. En la figura, hallar "t"

a) 1 s
b) 2
c) 6
d) 10
e) 4



4. Un astronauta en la Luna, lanzó un objeto verticalmente hacia arriba, con una velocidad de 8 m/s. El objeto tardó 10 s en regresar. La altura máxima fue de :

a) 16 m b) 10 c) 32
d) 20 e) 56

5. Un proyectil se lanza verticalmente hacia arriba y consigue una altura máxima de 40 m. Determine la nueva altura máxima si consigue triplicar su velocidad de lanzamiento.

a) 60 m b) 80 c) 160
d) 240 e) 360

6. Se abandona un cuerpo u se observa que luego de 4 s se encuentra a 20 m del suelo. ¿De qué altura se soltó?

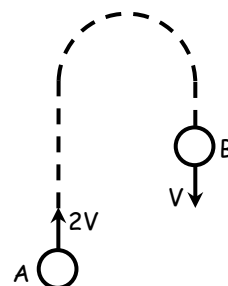
a) 100 m b) 60 c) 80
d) 120 e) 200

7. La altura máxima que alcanza un proyectil es 20 m. Determine la velocidad de lanzamiento.

a) 10 m/s b) 20 c) 30
d) 25 e) 40

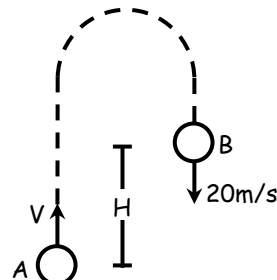
8. Si el proyectil demora 6 s en desplazarse de "A" hacia "B". Determine la velocidad en "A"

a) 60 m/s
b) 20
c) 40
d) 50
e) 80



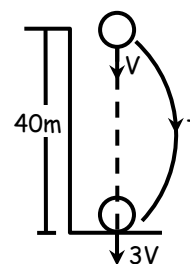
9. El tiempo de "A" hacia "B" es 6 s. Hallar "H"

a) 80 m
b) 40
c) 120
d) 60
e) 20



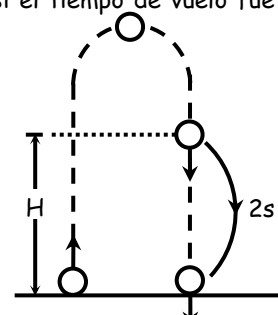
10. En la figura, halle "t"

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



11. En la figura si el tiempo de vuelo fue de 12 s. Halle "H"

a) 100 m
b) 160
c) 200
d) 120
e) 80



12. Se lanza un objeto desde el piso con una velocidad " V " hacia arriba. Si en el quinto segundo de su subida recorre 5 m. ¿Qué tiempo pasa desde que fue lanzado para que su velocidad sea de 20 m/s hacia abajo?

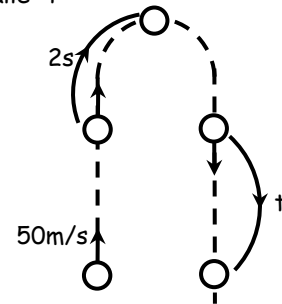
- a) 3 s b) 7 c) 2
d) 5 e) 6

13. Un cuerpo es lanzado verticalmente hacia arriba y cuando le falta 2 s para alcanzar el punto más alto, se encuentra a 60 m del piso. ¿Cuál fue la velocidad de disparo?

- a) 45 m/s b) 30 c) 40
d) 35 e) 60

14. En la figura, halle " t "

- a) 5 s
b) 7
c) 2
d) 3
e) 6



15. En la figura hallar " V "

- a) 40 m/s
b) 30
c) 25
d) 60
e) 20

