Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas seleccionando la opción correcta.

Afirmación	V	F
El movimiento de trayectoria vertical es un **MRU**	V	F
La velocidad inicial en la caída libre es siempre nula.	V	F
La velocidad final en la caída libre es siempre nula.	V	F
El sentido de la velocidad y el sentido de la aceleración en caída libre son opuestos.	V	F
El sentido de la velocidad y el sentido de la aceleración de un cuerpo lanzado verticalmente hacia arriba son opuestos.	V	F
Analizaremos lo que ocurre con un cuerpo que es lanzado verticalmente hacia arriba, llega a la altura máxima y luego comienza a caer libremente; en un mismo nivel, la rapidez de subida es igual a la de bajada.	V	F
Analizaremos lo que ocurre con un cuerpo que es lanzado verticalmente hacia arriba, llega a la altura máxima y luego comienza a caer libremente; en un mismo nivel, la velocidad de subida es igual a la de bajada.	V	F
Analizaremos lo que ocurre con un cuerpo que es lanzado verticalmente hacia arriba, llega a la altura máxima y luego comienza a caer libremente; en un mismo nivel, la aceleración de subida es igual a la de bajada.	V	F
Analizaremos lo que ocurre con un cuerpo que es lanzado verticalmente hacia arriba, llega a la altura máxima y luego comienza a caer libremente; en un mismo nivel, la tiempo de subida es igual a la de bajada.	V	F
La aceleración en la altura máxima de un cuerpo lanzado verticalmente hacia arriba es siempre nula.	V	F
La velocidad en la altura máxima de un cuerpo lanzado verticalmente hacia arriba es siempre nula.	V	F

ACTIVIDADES DE APLICACIÓN

Selecciona la opción correcta

1) ¿Qué velocidad alcanza un cuerpo al cabo de 5 segundos de **caída**?

Recordemos que en caída libre:

* La **velocidad** inicial es **NULA**
* El **sentido** de la **velocidad** es **igual** al **sentido** de la **aceleración**.

$v_f = 0\ m/s$	$v_f = 49\ m/s^2$	$v_f = 49\ m/s$	$v_f = 49\ m$	$v_f = 49\ s$

2) ¿Con qué **velocidad** se debe lanzar verticalmente un cuerpo para que alcance una altura de 490 m?

* Recordemos que en tiro vertical:

* La velocidad inicial NUNCA puede ser NULA	$\vec{v_i} \neq 0$
* La velocidad final, es decir, la velocidad en la altura máxima es NULA	$\vec{v_{fmax}} = 0$
* El sentido de la velocidad es opuesto al sentido de la aceleración.	$\vec{a} = \vec{-g}$
*Entre dos niveles iguales, el tiempo de subida es igual al tiempo de bajada.	

* Calculemos el tiempo que tardará en llegar a esa altura, el tiempo de subida es igual al tiempo de bajada con:

$$t = \sqrt{\frac{2h}{\vec{g}}}$$

t = 10m	t = 4,52s	t = 4,52m	t = 10s	t = 4,52m/s

* Ahora la velocidad inicial con que se debe lanzar verticalmente un cuerpo para que alcance una altura de 490 m si tarda un tiempo t

$v_i = 44,29\ m/s^2$	$v_i = 98\ m/s^2$	$v_i = 44,29\ m$	$v_i = 98\ m/s$	$v_i = 44,29\ m/s$

3) ¿Qué tiempo dura en el aire (subiendo y bajando) una piedra que se lanza verticalmente hacia arriba con velocidad de 24 m/s?

t = 4,9 m	t = 2,45 s	t = 2,45m	t = 4,9s	t = 2,45m/s

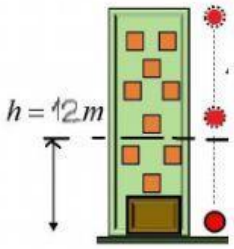
4) Un objeto es lanzado verticalmente hacia arriba con una velocidad inicial de 78,4 m/s.
a) ¿Cuál es la altura máxima?

h= 313,6 m/s	h= 627,2 m/s	h= 627,2 m	h= 157,58 m/s	h= 313,6 m

b) ¿Qué tiempo tarda en alcanzarla?

t = 4 m	t = 4 s	t = 8m	t = 8s	t = 4m/s

5) Una pelota es lanzada verticalmente hacia arriba desde el suelo. Un estudiante que se encuentra en una ventana ve que la pelota pasa frente a él con velocidad de 5,4 m/s hacia arriba. La ventana se encuentra a 12 m de altura.
a) ¿Qué altura máxima alcanza la pelota?
Selecciona las afirmaciones que se aplican en este ejemplo:



El estudiante observa la rapidez de subida y de bajada en el mismo nivel, por lo que éstas son iguales.
Puedo calcular la altura de la que cae la pelota hasta que llega a la línea de visión del estudiante.
Con los datos puedo calcular la altura máxima de la que cae la pelota y llega al piso.

Con los datos puedo calcular el tiempo de caída desde la altura máxima que alcanzó la pelota a la visual del estudiante, ($t_{subida}=t_{bajada}$)

La altura máxima que alcanza la pelota es:

h_{max} = 1,48m	h_{max} = 13,48m/s	h_{max} = 13,48m	h_{max} = 1,48m/s	h_{max} = 1,48s

b) ¿Cuánto tarda la pelota en llegar a la altura máxima desde que la ve el estudiante frente a él?

t = 1 m	t = 0,4 s	t = 0,55s	t = 0,8s	t = 0,25 m/s

6) Una bomba que se deja caer libremente desde un avión, tarda 10 segundos en dar en el blanco. ¿A qué altura volaba el avión?

h_{max} = 148m	h_{max} = 148m/s	h_{max} = 490 m	h_{max} = 49m	h_{max} = 490s

7) Una piedra cae libremente, partiendo del reposo. Hallar:
a) El tiempo que tardará en alcanzar una velocidad de 30 m/s.

t = 3,06 m	t = 0,4 s	t = 0,55s	t = 3,06 s	t = 3,06 m/s

b) La distancia recorrida en ese tiempo.

h_{max} = 46m	h_{max} = 46m/s	h_{max} = 460 m	h_{max} = 49m	h_{max} = 490s

c) Su velocidad luego de recorrer 5 m.

V_f = 9,89 m/s	V_f = 49 m	V_f = 9,89 m/s^2	V_f = 49 m/s	V_f = 98 s

d) El tiempo requerido para recorrer 500 m.

t = 10,1 m	t = 0,4 s	t = 0,55s	t = 10,1 s	t = 3,06 m/s

PROF. Tonidandel