CAIDA LIBRE.

Se denomina caída libre al movimiento de un cuerpo bajo la acción exclusiva de un [campo gravitatorio](http://es.wikipedia.org/wiki/Campo_gravitatorio). En este movimiento se desprecia el rozamiento del cuerpo con el aire, es decir, se estudia en el [vacío](http://es.wikipedia.org/wiki/Vac%C3%ADo). El movimiento de la caída libre es un [movimiento uniformemente acelerado](http://es.wikipedia.org/wiki/Movimiento_rectil%C3%ADneo_uniformemente_acelerado). La aceleración instantánea es independiente de la masa del cuerpo, es decir, si dejamos caer un coche y una pulga, ambos cuerpo tendrán la misma aceleración, que coincide con la aceleración de la gravedad (g). Esto lo podemos demostrar del siguiente modo:

Sabemos por la segunda [ley de Newton](http://es.wikipedia.org/wiki/Leyes_de_Newton) que la fuerza es igual al producto entre la masa del cuerpo y la aceleración.

'Caída libre de cuerpos'Movimiento uniformemente variado, donde la aceleración es la de la gravedad y la dirección del movimiento sólo puede ser descendente. Se trata de un caso particular del movimiento de “[Tiro Vertical](http://www.fisicanet.com.ar/fisica/cinematica/ap04_tiro_vertical.php)”, donde la velocidad inicial siempre es nula.

a = g

v0 = 0

Recordar que el valor de la aceleración de la gravedad depende del paralelo (latitud) en que se determine dicho valor. En el ecuador (latitud = 0) la aceleración es igual a “9,78049 m/s²”, la aceleración promedio es de9,81 m/s², es usual usar un valor de 10 m/s² para agilizar la resolución de ejercicios.

Las ecuaciones para éste movimiento son:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1) | yf = y0 + ½.g.t² | Ecuación de posición |
| 2) | vf = g.t | Ecuación de velocidad |
| 3) | vf² = 2.g.Δy |  |

La única fuerza que influye en la caída libre (recordamos que se desprecia el rozamiento con el aire) es el peso, que es igual al producto entre la masa del cuerpo y la constante gravitatoria g.

**'Caída libre de cuerpos'**

TIRO VERTICAL

La noción de tiro vertical aparece en el campo de la [física](http://definicion.de/fisica/). Se trata de un movimiento rectilíneo uniforme variado, también conocido como MRUV. En un tiro vertical, la velocidad cambia y existe una aceleración que está dada por la acción de la gravedad.

El tiro vertical, cuya [dirección](http://definicion.de/direccion/) puede ser descendente o ascendente, tiene una velocidad inicial que resulta diferente a cero. El cuerpo en cuestión se lanza hacia arriba, impulsado con una cierta velocidad. Luego regresa al punto de partida con la misma velocidad, aunque en un sentido contrario a la que tenía en el momento del lanzamiento.

Puede decirse, de este modo, que el [cuerpo](http://definicion.de/cuerpo) lanzado en un tiro vertical sube y luego baja, regresando al punto de partida. Cuando el cuerpo alcanzó la altura máxima, la velocidad resulta nula. En ese instante, el cuerpo deja de subir e inicia su descenso. El tiempo que el cuerpo demora en llegar a la altura máxima resulta idéntico al tiempo que tarda en volver a su punto de partida.

Es importante destacar que existen diversas ecuaciones que permiten medir diferentes magnitudes vinculadas al tiro vertical. Estas ecuaciones trabajan con variables como la velocidad inicial, la [altura](http://definicion.de/altura/) y la aceleración.

Un ejemplo de tiro vertical se produce cuando tomamos una pelota de tenis con una mano y la lanzamos hacia arriba en línea recta. Dicha pelota subirá durante una breve fracción de [tiempo](http://definicion.de/tiempo), llegará a su altura máxima y luego descenderá, volviendo a nuestra mano. En la práctica, de todos modos, el tiro vertical puede resultar complicado de realizar ya que el lanzamiento puede no ser recto, el viento puede influir en la pelota, etc.

 También es un valor vectorial y su módulo es:  
  
Constante de Gravedad  
Su signo depende de cómo ubiquemos el sistema de referencia. Si el sistema lo ponemos creciente desde la tierra hacia arriba entonces g tiene signo negativo.