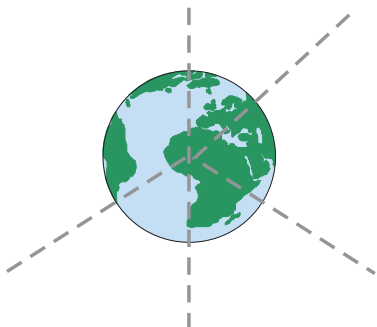


CAÍDA LIBRE

CONCEPTOS FUNDAMENTALES

LÍNEA VERTICAL

Es aquella línea recta, radial a un planeta.

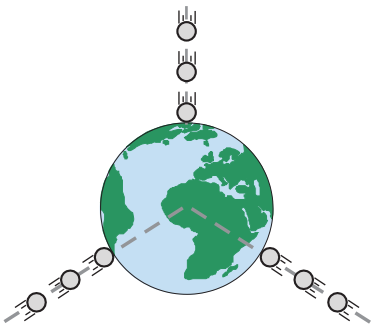


NOTA

En el caso de tomar una superficie no muy grande, se asumirá líneas rectas paralelas a las verticales.

MOVIMIENTO VERTICAL

Cuando se suelta un cuerpo a una determinada altura, éste cae a través de la vertical, para ello ejerce un movimiento que toma el nombre mencionado. Si el cuerpo es lanzado desde la superficie hacia "arriba" también describe una trayectoria vertical.



NOTA

En el caso de nuestro planeta, los cuerpos cercanos a ella caen porque la Tierra ejerce atracción sobre los cuerpos próximos a la superficie con una fuerza llamada peso.

CAÍDA LIBRE

Es el movimiento vertical que realizan los cuerpos en el vacío.

¿Por qué en el vacío? porque si un cuerpo es soltado en un medio como por ejemplo el aire, éste se opone al libre movimiento del cuerpo y por consiguiente, el movimiento no sería de caída libre.

Experiencia de Newton

- Al soltar simultáneamente una pluma y una piedra en el aire, la piedra llega primero que la pluma, puesto que sobre esta última el aire ejerce mayor resistencia (mayor superficie) - figura 1.
- Al soltar simultáneamente una pluma y una piedra en el vacío ambas llegan al mismo tiempo, puesto que sobre ambas no existe ninguna resistencia, por lo tanto caen con la misma aceleración - figura 2.

fig. 1

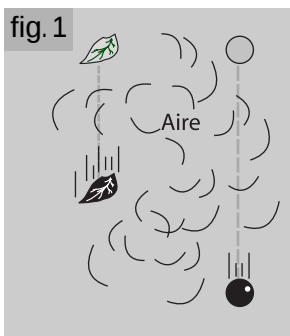
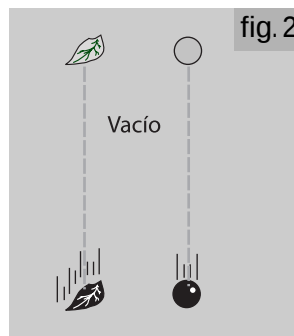


fig. 2



ACELERACIÓN DE LA GRAVEDAD (g)

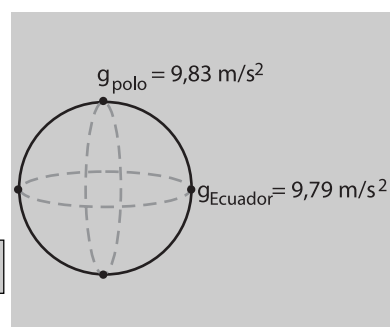
Es aquella aceleración con la cual caen los cuerpos. Su valor depende íntegramente del lugar en que se tome.

En la superficie terrestre esta aceleración no es constante, esto se debe a que la tierra no es perfectamente esférica y además posee superficies accidentadas.

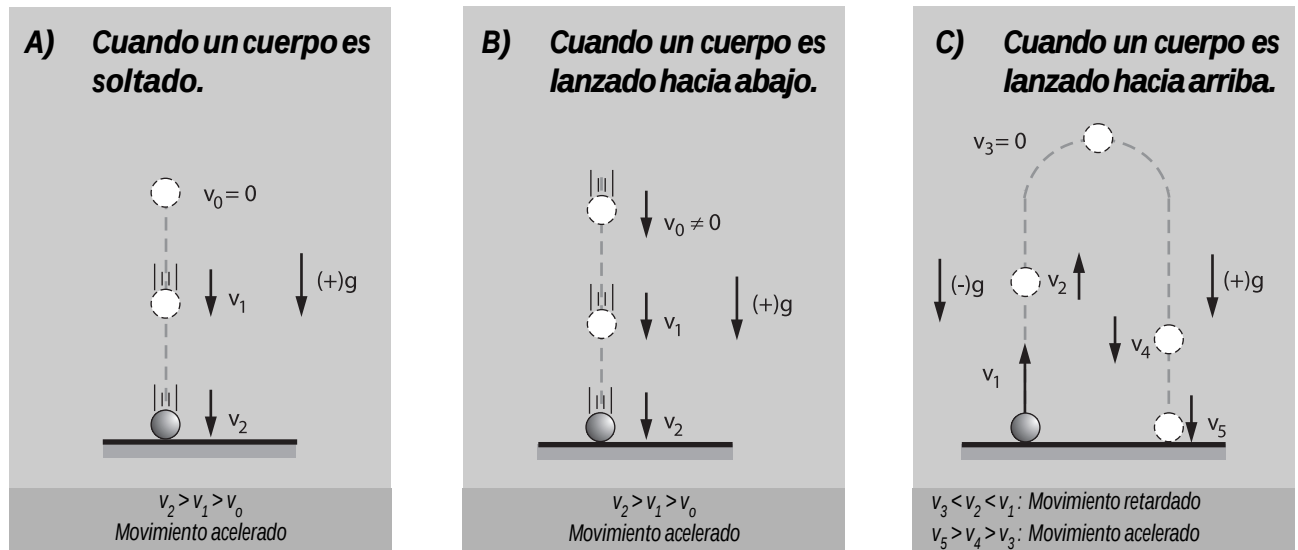
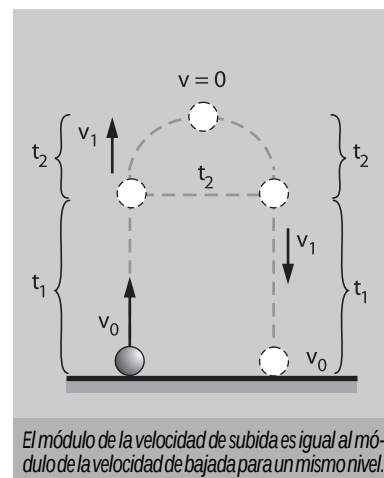
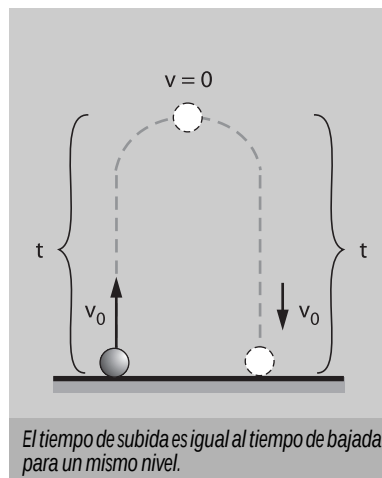
Sin embargo se considera como valor promedio al nivel del mar:

$$g = 9,8 \text{ m/s}^2$$

$$g = 32,2 \text{ pies/s}^2$$



CASOS DE CAÍDA LIBRE

**IMPORTANTE**

FÓRMULAS DE CAÍDA LIBRE

Puesto que el movimiento de caída libre es un caso particular del M.R.U.V.; las fórmulas serán las mismas, con la diferencia de que la aceleración ya es conocida (g).

$$v_F = v_0 \pm gt$$

$$v_F^2 = v_0^2 \pm 2gh$$

$$h = v_0 t \pm \frac{1}{2}gt^2$$

$$h = \left(\frac{v_F + v_0}{2} \right) t$$

Usar: (+) si el cuerpo baja

Usar: (-) si el cuerpo sube