

Свободное падение-пример равноускоренного прямолинейного движения. Свободное падение происходит под действием только *силы тяжести*.

## Свободное

---

---

Ускорение свободного падения всегда направлено вниз, к центру Земли, и равно  $g = 9,8 \text{ м/с}^2$ , принято округлять до  $g = 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$

Мгновенная скорость при свободном падении

$$v = v_0 \pm gt$$

Где  $v_0$  (м/с)-модуль начальной скорости,

$v$  (м/с)-модуль конечной скорости,

$t$  (с)-время падения,

$g = 10 \text{ м/с}^2$ -ускорение свободного падения,

$+g$ -при движении вниз

$-g$ -при движении вверх



Перемещение при свободном падении

$$s = \quad , s = \quad , s =$$

Где  $s$  (м)-перемещение,  
 $v_0$  (м/с)-модуль начальной скорости,  
 $v$  (м/с)-модуль конечной скорости,  
 $t$  (с)-время движения



Примечание:

---

---

---

---

---

---

---

---

Перемещение в  $n$ -ю секунду свободного падения ( $v_0 = 0$ )

$$s_n =$$

где  $s(n) =$   $s(n - 1) =$



Примечание:

---

---

---

---

---

---

---

---

Уравнения проекции скорости, проекции перемещения и координаты

$$v_y = \quad , \quad s_y = \quad , \quad y = \quad .$$

Где  $v_{0y}$  (м/с)-проекция начальной скорости на ось  $OY$ ,

$v_y$  (м/с)-проекция конечной скорости на ось  $OY$ ,

$g_y$  ( $\frac{м}{с^2}$ )-проекция ускорения на ось  $OY$ ,

$t$  (с)-время движения,

$s_y$ (м)-проекция перемещения на ось  $OY$ ,

$y_0$  (м)-начальная высота тела,

$y$  (м)-конечная высота тела.



Для определения знаков проекций начальной скорости и ускорения следует сравнивать направления этих векторов с направлением выбранной оси  $OY$ . Если направление вектора совпадает с направлением оси  $OY$ , то проекция положительна; если противоположно, то отрицательна.

Примечание:

---

---

---

---

---

---

---

---