

Movimientos Uniformes rectilíneos variados

Caída libre y Lanzamientos verticales

Por lo tanto, las ecuaciones matemáticas que describen el movimiento de caída libre y lanzamiento vertical hacia arriba poseen las características de un M.R.U.A, y en cambio el lanzamiento vertical hacia arriba describe las características de un M.R.U.R.

| | Caída Libre | Lanzamiento vertical hacia abajo | Lanzamiento vertical hacia arriba |
|-------------------|--|---|---|
| CONDICIONES | $h = \text{altura}$ $v_0 = 0$ $\vec{a} = -g$ | $h = \text{altura}$ $v_0 \neq 0$ $\vec{a} = -g$ | $h = \text{altura}$ $v_0 \neq 0$ $\vec{a} = -g$ |
| Altura | 1 $h = \frac{gt^2}{2}$ | 2 $h = v_0 t + \frac{gt^2}{2}$ | |
| Altura máxima | | 3 $h = \frac{-(v_0)^2}{2g}$ | |
| Velocidad Inicial | Cero | 4 $v_0 = \sqrt{-2hg}$ 5 $v_0 = -gt$ | |
| Velocidad final | 6 $v_f = \sqrt{2hg}$ 7 $v_f = gt$ | Cero | |
| Tiempo | 8 $t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$ 9 $t = \frac{v_f}{g}$ | 10 $t = \frac{-v_0 \pm \sqrt{(v_0)^2 + 2gh}}{g}$ 11 $t = \frac{-v_0}{g}$ | |

PRACTICA EVALUADA

RECUERDA QUE:

$g = 10 \frac{m}{s^2}$ en caída libre y lanzamiento vertical hacia abajo.

$g = -10 \frac{m}{s^2}$ en lanzamiento vertical hacia arriba

1) Un objeto es lanzado verticalmente hacia arriba con una velocidad de 50 m/s. Determina:

a) La altura máxima

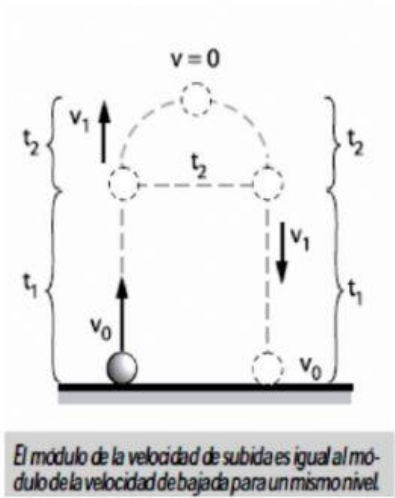
| | |
|--------------------|--|
| Tipo de Movimiento | |
| Datos | $v_0 =$ <i>Valor =</i> $v_f =$ <i>Valor =</i> $t =$ <i>Valor =</i> $h =$ <i>Valor =</i> |
| Fórmula | |
| Respuesta | |

b) El tiempo que demora en subir.

| | |
|--------------------|--|
| Tipo de Movimiento | |
| Datos | $v_0 =$ <i>Valor =</i> $v_f =$ <i>Valor =</i> $t =$ <i>Valor =</i> $h =$ <i>Valor =</i> |
| Fórmula | |
| Respuesta | |

c) El tiempo que demora en bajar.

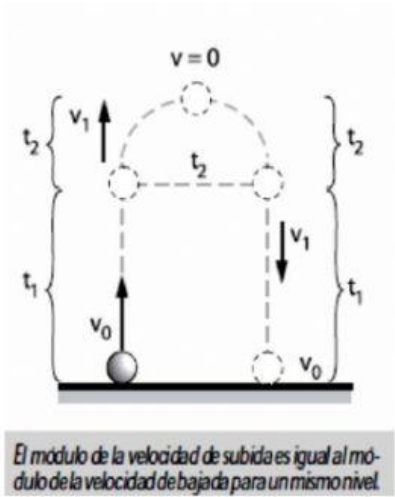
RECUERDA LAS CARACTERISTICAS DE ESTE TIPO DE MOVIMIENTO. NO ES NECESARIO QUE USES FÓRMULAS...SOLO ANALIZA EL MOVIMIENTO. PUEDES ANALIZAR UTILIZANDO LA REPRESENTACION GRAFICA DE ESTE MOVIMIENTO



Respuesta

d) El tiempo que demora en regresar al lugar de partida.

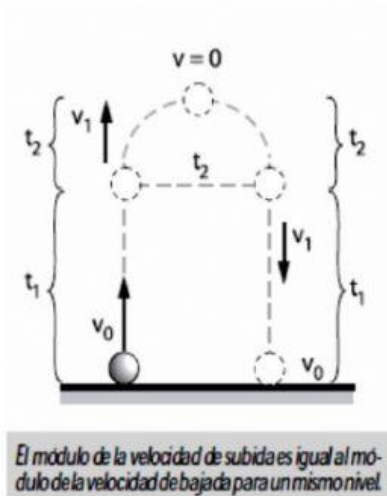
RECUERDA LAS CARACTERISTICAS DE ESTE TIPO DE MOVIMIENTO. NO ES NECESARIO QUE USES FÓRMULAS...SOLO ANALIZA EL MOVIMIENTO. PUEDES ANALIZAR UTILIZANDO LA REPRESENTACION GRAFICA DE ESTE MOVIMIENTO



Respuesta

e) La velocidad de llegada.

RECUERDA LAS CARACTERISTICAS DE ESTE TIPO DE MOVIMIENTO. NO ES NECESARIO QUE USES FÓRMULAS...SOLO ANALIZA EL MOVIMIENTO. PUEDES ANALIZAR UTILIZANDO LA REPRESENTACION GRAFICA DE ESTE MOVIMIENTO



Respuesta

2) Un objeto se deja caer desde un edificio cuya altura es de 90 m. ¿Cuánto tiempo demora en llegar al suelo?

| | |
|--------------------|--|
| Tipo de Movimiento | |
| Datos | $v_0 =$ Valor = $v_f =$ Valor = $t =$ Valor = $h =$ Valor = |
| Fórmula | |
| Respuesta | |

3) Una pelota se lanza verticalmente hacia abajo desde un puente, con una rapidez inicial de 20 m/s y pega en el agua 4 s después. Determine la altura del puente sobre el agua.

| | |
|--------------------|--|
| Tipo de Movimiento | |
| Datos | $v_0 =$ <i>Valor =</i> $v_f =$ <i>Valor =</i> $t =$ <i>Valor =</i> $h =$ <i>Valor =</i> |
| Fórmula | |
| Respuesta | |

4) Un objeto cae y llega al suelo con una rapidez de 20 m/s. ¿A qué altura se encontraba antes de caer?

| | |
|--------------------|--|
| Tipo de Movimiento | |
| Datos | $v_0 =$ <i>Valor =</i> $v_f =$ <i>Valor =</i> $t =$ <i>Valor =</i> $h =$ <i>Valor =</i> |
| Fórmula | |
| Respuesta | |

- 5) Se deja caer una piedra desde el techo de un edificio de 60 m. Calcular el tiempo que se demora en llegar al suelo.

| | |
|--------------------|--|
| Tipo de Movimiento | |
| Datos | $v_0 =$ <i>Valor =</i> $v_f =$ <i>Valor =</i> $t =$ <i>Valor =</i> $h =$ <i>Valor =</i> |
| Fórmula | |
| Respuesta | |

- 6) Una pelota se lanza verticalmente hacia arriba con una velocidad de 40 m/s.

- a) ¿Cuál es la altura máxima que alcanza la pelota?

| | |
|--------------------|--|
| Tipo de Movimiento | |
| Datos | $v_0 =$ <i>Valor =</i> $v_f =$ <i>Valor =</i> $t =$ <i>Valor =</i> $h =$ <i>Valor =</i> |
| Fórmula | |
| Respuesta | |

7) Se lanza verticalmente hacia arriba un objeto y este alcanza una altura máxima de 35 m.

a) ¿Con qué rapidez inicial se debe lanzar la piedra?

| | |
|--------------------|--|
| Tipo de Movimiento | |
| Datos | $v_0 =$ <i>Valor =</i> $v_f =$ <i>Valor =</i> $t =$ <i>Valor =</i> $h =$ <i>Valor =</i> |
| Fórmula | |
| Respuesta | |

b) ¿Cuánto tiempo está en el aire?

| | |
|--------------------|--|
| Tipo de Movimiento | |
| Datos | $v_0 =$ <i>Valor =</i> $v_f =$ <i>Valor =</i> $t =$ <i>Valor =</i> $h =$ <i>Valor =</i> |
| Fórmula | |
| Respuesta | |

8) Un objeto se suelta desde una altura de 50 m.

a) ¿Cuánto tiempo demora en caer?

| | |
|--------------------|--|
| Tipo de Movimiento | |
| Datos | $v_0 =$ <i>Valor =</i> $v_f =$ <i>Valor =</i> $t =$ <i>Valor =</i> $h =$ <i>Valor =</i> |
| Fórmula | |
| Respuesta | |

b) ¿Con qué velocidad llega al suelo?

| | |
|--------------------|--|
| Tipo de Movimiento | |
| Datos | $v_0 =$ <i>Valor =</i> $v_f =$ <i>Valor =</i> $t =$ <i>Valor =</i> $h =$ <i>Valor =</i> |
| Fórmula | |
| Respuesta | |

9) Se dispara un cuerpo verticalmente hacia arriba con velocidad de 30 m/s. Calcular el tiempo que demora en alcanzar su máxima altura.

| | |
|--------------------|--|
| Tipo de Movimiento | |
| Datos | $v_0 =$ <i>Valor =</i> $v_f =$ <i>Valor =</i> $t =$ <i>Valor =</i> $h =$ <i>Valor =</i> |
| Fórmula | |
| Respuesta | |

10) Una piedra se lanza verticalmente hacia arriba desde el techo de un edificio y llega al suelo en 5 [s]
¿Cuál fue la velocidad inicial de la piedra?

| | |
|--------------------|--|
| Tipo de Movimiento | |
| Datos | $v_0 =$ <i>Valor =</i> $v_f =$ <i>Valor =</i> $t =$ <i>Valor =</i> $h =$ <i>Valor =</i> |
| Fórmula | |
| Respuesta | |