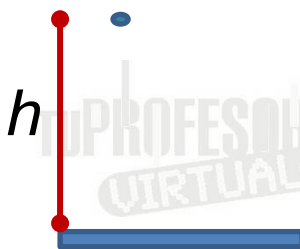


Ejercicio 5

Parte I

Pedro mide el tiempo de caída de una moneda que tiene sujeta con sus dedos a una altura h de un piso ascensor, cuando el mismo está en reposo



Repita la experiencia y al momento de soltar la moneda al ascensor sube a una velocidad constante de dos metros por segundo



¿ En cuál de las experiencias registró un intervalo de tiempo mayor ?

En el primer caso, tenemos que la moneda experimenta una caída libre, y no hay otro movimiento en el sistema

Las fórmulas de caída libre son

$$v_y = g \cdot t$$

$$v_y^2 = 2gy$$

$$y = \frac{gt^2}{2}$$

Conocemos la altura que es la distancia vertical y la gravedad

$$v_y = g \cdot t$$

$$v_y^2 = 2gy$$

$$y = \frac{gt^2}{2}$$

Con la tercera formula podemos hallar el tiempo

$$v_y = g \cdot t$$

$$v_y^2 = 2gy$$

$$y = \frac{gt^2}{2}$$

Distancia vertical h es igual a gravedad $9,8$ metros por segundos cuadrados por tiempo al cuadrado sobre 2

$$h = \frac{9,8 \text{ m/s}^2 \cdot t^2}{2}$$



Soluciones Virtuales a Tus Necesidades Académicas

Producción de los Resúmenes: Kharla Mérida

© COPYRIGHT Tu Profesor Virtual

Pasamos el 2 multiplicando al otro lado de la igualdad

$$2 \cdot h = 9,8 \frac{m}{s^2} \cdot t^2$$

Y 9,8 metros por segundos cuadrado dividiendo

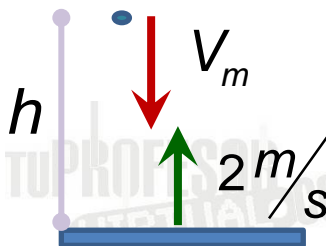
$$\frac{2 \cdot h}{9,8 \frac{m}{s^2}} = t^2$$

Para despejar a t aplicamos raíz cuadrada del otro lado

$$t = \sqrt{\frac{2h}{9,8 \frac{m}{s^2}}}$$

Dejaremos la expresión tal como esta porque no sabemos el valor de h

Para el segundo caso tenemos dos velocidades, la de la moneda dirigida hacia abajo y la del ascensor dirigida hacia arriba





Soluciones Virtuales a Tus Necesidades Académicas

Producción de los Resúmenes: Kharla Mérida

© COPYRIGHT Tu Profesor Virtual

La moneda experimenta una caída libre, entonces su velocidad esta dada por v su m igual a gravedad por tiempo

$$v_y = g \cdot t$$

$$v_y^2 = 2gy$$

$$y = \frac{gt^2}{2}$$

La velocidad con la que se acerca la moneda al ascensor es, velocidad de la moneda mas velocidad del ascensor

The diagram shows a blue arrow pointing down labeled V_{ma} and a red arrow pointing down and a green arrow pointing up, both labeled V_m and V_a respectively. To the right, the equation $V_{ma} = V_m + V_a$ is shown.

Puedes preguntarte porque si estas dos velocidades tienen sentidos opuestos se suman en vez de restarse

The diagram shows a blue arrow pointing down labeled V_{ma} and a red arrow pointing down and a green arrow pointing up, both labeled V_m and V_a respectively. A purple box highlights the red and green arrows. To the right, the equation $V_{ma} = V_m + V_a$ is shown.

Velocidad de la moneda respecto al ascensor es, velocidad de la moneda $9,8$ metros por segundos al cuadrado por tiempo mas, velocidad del ascensor 2 metros por segundos

$$V_{ma} = 9,8 \frac{m}{s^2} \cdot t + 2 \frac{m}{s}$$

Acompáñanos a la siguiente lección para terminar de resolver este ejercicio