



Guía N° 8 Unidad 1 Movimiento rectilíneo

Alumno(a):	Curso: 2° medio	NOTA
Profesor(a): MONICA GANA	FECHA: 18/04/2020	
1. Eje Temático: FÍSICA		
2. OBJETIVO: Analizar, sobre la base de la experimentación, el movimiento rectilíneo uniforme y acelerado de un objeto respecto de un sistema de referencia espacio-temporal, considerando variables como la posición, la velocidad y la aceleración en situaciones cotidianas		
3. Habilidades a medir:		
APLICAR CONOCIMIENTOS DE CONTENIDO DIRECTO EN LA RESOLUCION DE PROBLEMAS		

LEA LA SIGUIENTE INFORMACION ANTES DE CONTESTAR LOS EJERCICIOS

Movimiento de caída libre

El movimiento de los cuerpos en caída libre (por la acción de su propio peso) es una forma de rectilíneo uniformemente acelerado.

La distancia recorrida (d) se mide sobre la vertical y corresponde, por tanto, a una altura que se representa por la letra h .

En el vacío el movimiento de caída es de aceleración constante, siendo dicha aceleración la misma para todos los cuerpos, independientemente de cuales sean su forma y su peso.

La presencia de aire frena ese movimiento de caída y la aceleración pasa a depender entonces de la forma del cuerpo. No obstante, para cuerpos aproximadamente esféricos, la influencia del medio sobre el movimiento puede despreciarse y tratarse, en una primera aproximación, como si fuera de *caída libre*.

La aceleración en los movimientos de caída libre, conocida como aceleración de la gravedad, se representa por la letra g y toma un valor aproximado de $9,81 \text{ m/s}^2$ (algunos usan solo el valor $9,8$ o redondean en 10).

Si el movimiento considerado es de descenso o de caída, el valor de g resulta positivo como corresponde a una auténtica aceleración. Si, por el contrario, es de ascenso en vertical el valor de g se considera negativo, pues se trata, en tal caso, de un movimiento decelerado.

Para resolver problemas con movimiento de caída libre utilizamos las siguientes fórmulas:

FÓRMULAS



$$v_f = v_0 + g \cdot t$$

$$t = \frac{v_f - v_0}{g}$$

$$v_f^2 = v_0^2 + 2g \cdot h$$

$$h = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} g \cdot t^2$$

v_0 = velocidad inicial (m/s)
 v_f = Velocidad final (m/s)
 t = tiempo (s)
 g = aceleración de gravedad (10 m/s²)
 h = altura (m)

Algunos datos o consejos para resolver problemas de caída libre:

Recuerda que cuando se informa que “Un objeto se deja caer” la velocidad inicial será siempre igual a cero ($v_0 = 0$).

En cambio, cuando se informa que “un objeto se lanza” la velocidad inicial será siempre diferente a cero ($v_0 \neq 0$).

Desarrollemos un problema para ejercitarnos

PROBLEMA 2 .- Desde una altura de 120 m se deja caer libremente una pelota:

- ¿Cuánto ha descendido en 3 s?
- ¿Qué velocidad tiene en los 3 s?

UTILICE LAS SIGUIENTES FÓRMULAS

$$h_1 = v_0 \cdot t + \frac{g \cdot t^2}{2}$$

Hallamos la velocidad en 3 s:

$$v_f = v_0 + g \cdot t$$

a) _____

b) _____



PROBLEMA 4 .- Se deja caer una pelota desde la azotea de un edificio, si tarda 4s en llegar al piso ¿Cuál es la altura del edificio? ¿Con qué velocidad choca contra el piso?

UTILICE

$$h = v_{ob} \cdot t_b + \frac{g \cdot t_b^2}{2}$$

$$v_{fb} = v_o + g \cdot t_b$$

a) _____

b) _____

5.- Calcular la velocidad final de un objeto en caída libre, que parte de reposo y cae durante 5.5 segundos

6.- Calcular la velocidad final de un objeto en caída libre, con un impulso inicial de 11 m/s y cae durante 7.3 segundos.
