

COLEGIO INSTITUTO TECNICO INTERNACIONAL

PRIMER PERIODO 2021 - JORNADA TARDE

FISICA - GRADO DÉCIMO

Espero que se encuentren bien de salud y en unión de sus seres queridos. Les deseo buena disposición y optimismo. Los animo a seguir con buen interés, en aras de que esta situación termine pronto y volvamos a encontrarnos nuevamente en nuestra institución.

Este trabajo será la cuarta nota para el Primer Periodo académico.

OBJETIVOS

- ◆ Repasar los conceptos, explicaciones y fundamentos físicos de los temas estudiados en la guía.
- ◆ Aplicar los fundamentos físicos aprendidos, en la solución de situaciones problemáticas reales.
- ◆ Entrenarse para contestar preguntas tipo Pruebas Saber y de única respuesta, del área de Ciencias Naturales en general y de la asignatura de Física en particular.

CÓMO SE EVALUARÁ

- ◆ Los conceptos teóricos completos copiados a mano valen 15 puntos.
- ◆ El cuestionario completo copiado a mano vale 10 puntos.
- ◆ En la cuadrícula de respuestas, cada respuesta correcta de las 5 preguntas, vale 5 puntos.

INSTRUCCIONES DE ENVIO DE TRABAJOS DESARROLLADOS

- 1) No es necesario hacer portada. Seamos ecológicos.
- 2) Escribir en la parte superior de cada una de las páginas:
 - a) NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS del alumno
 - b) CURSO DEL GRADO del estudiante para el año 2021.
- 3) Copiar **A MANO** y en hojas cuadriculadas absolutamente toda la guía, es decir:
 - a) Toda la teoría que consiste en definiciones, conceptos físicos, gráficos y ejemplos.
 - b) El cuestionario con cada una de las 5 preguntas y las 4 posibilidades de respuesta para cada una de esas preguntas.
4. Conteste cada una de las preguntas, marcando mediante una equis (X) sólo una respuesta, en la cuadrícula de respuestas.
- 4) Escanear o tomar fotos de todas y cada una de las páginas cuadriculadas copiadas a mano.
- 5) Archivar en orden cronológico y en un archivo PDF, todas las imágenes o fotos.
- 6) Enviar en formato PDF, las fotos de todas las páginas copiadas a mano al correo:
hector.usaquen@iedtecnicointernacional.edu.co
- 7) En el ASUNTO del e-mail escribir NOMBRES COMPLETOS y CURSO.
- 8) Antes de enviar el archivo verificar que está completo y se ve nítido.
- 9) No se aceptan hojas en copy page.
- 10) Solo se aceptan trabajos completos, desarrollados a mano y marcados en cada una de las páginas.

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$$

$$v = \frac{x_f - x_i}{t_f - t_i}$$

Donde t_f es el tiempo final y t_i es el tiempo inicial.

Trabajo 4. MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORME

1. FÍSICA: Es la ciencia que se ocupa del comportamiento y la estructura de la materia.

2. FENÓMENOS FÍSICOS: Son aquellos en los que no cambia la naturaleza de las sustancias, como el movimiento de un móvil o la vaporización del agua.

3. MOVIMIENTO: Es el cambio de posición que experimenta un cuerpo con respecto a otro.

4. MOVIMIENTO RECTILÍNEO: Es el movimiento descrito por un móvil a lo largo de una trayectoria recta.

5. TRAYECTORIA: Es la línea que un móvil describe durante su movimiento. Puede ser una recta o una curva.

6. DESPLAZAMIENTO

Es el segmento dirigido que une dos posiciones diferentes de la trayectoria. Se simboliza por Δx y se mide en metros $[m]$.

$$\Delta x = x_f - x_i$$

donde x_f es la posición final y x_i es la posición inicial.

El desplazamiento es POSITIVO cuando el móvil se mueve hacia la derecha o hacia arriba, y es NEGATIVO cuando se mueve hacia la izquierda o hacia abajo.

7. DISTANCIA RECORRIDA

Es la medida de la trayectoria. Siempre es positiva. Se representa por d y se mide en metros $[m]$.

15. VECTOR: Es un segmento dirigido que tiene una longitud y dirección determinadas. Se representa por una flecha. Por ejemplo el desplazamiento, la velocidad, la aceleración, la fuerza.

8. RAPIDEZ

Es el cociente entre la distancia recorrida y el tiempo transcurrido. Se mide en metros sobre segundo $\left[\frac{m}{s}\right]$.

$$\text{Rapidez} = \frac{d}{t}$$

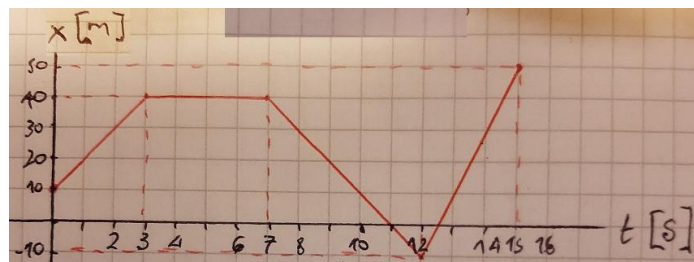
9. VELOCIDAD

Es el cociente entre el desplazamiento y el tiempo transcurrido. Se simboliza por v y se mide en metros sobre segundo $\left[\frac{m}{s}\right]$.

Ejemplo 1.

Un móvil se encuentra inicialmente en la posición $x = 10 m$. Después de $3 s$ llega a la posición $x = 40 m$. Durante los siguientes $4 s$ permanece estático. Después de transcurrir $5 s$ llega a la posición $x = -10 m$. Finalmente y después de $3 s$ llega a la posición $x = 50 m$. a) dibujar la gráfica. Hallar: b) el desplazamiento en los cuatro intervalos de tiempo, c) la velocidad en esos cuatro intervalos de tiempo, d) la distancia recorrida, e) la rapidez, f) el desplazamiento total.

a)



b) El desplazamiento es igual a: $\Delta x = x_f - x_i$

Como son 4 desplazamientos, tenemos:

$$\Delta x_1 = 40 m - 10 m = 30 m.$$

$$\Delta x_2 = 40 m - 40 m = 0 m.$$

$$\Delta x_3 = -10 m - 40 m = -50 m.$$

$$\Delta x_4 = 50 m - (-10 m) = 60 m.$$

c) Como la velocidad es igual a: $v = \frac{x_f - x_i}{t_f - t_i}$, para los 4 intervalos de los 4 desplazamientos tenemos:

$$v_1 = \frac{40 m - 10 m}{3 s - 0 s} = \frac{30 m}{3 s} = 10 m/s.$$

$$v_2 = \frac{40 m - 40 m}{7 s - 3 s} = \frac{0 m}{4 s} = 0 m/s.$$

$$v_3 = \frac{-10 m - 40 m}{12 s - 7 s} = \frac{-50 m}{5 s} = -10 m/s.$$

$$v_4 = \frac{50 m - (-10 m)}{15 s - 12 s} = \frac{60 m}{3 s} = 20 m/s.$$

d) La distancia recorrida es:

$$d = 30 m + 0 m + 50 m + 60 m = 140 m.$$

e) La rapidez es igual a:

$$\text{Rapidez} = \frac{d}{t} = \frac{140 m}{15 s} = 9,33 m/s.$$

f) El desplazamiento total es igual a:

g) $\Delta x = x_f - x_i = 50 \text{ m} - 10 \text{ m} = 40 \text{ m} .$

10. MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORME – MRU

Un cuerpo describe un MRU cuando su trayectoria es recta y su velocidad es constante. Es decir que el cuerpo recorre espacios iguales en tiempos iguales por una trayectoria lineal recta.

11. ECUACIONES DEL MRU

A) VELOCIDAD

$v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_f - x_i}{t_f - t_i}$. Como el tiempo inicial es igual a cero ($t_i = 0 \text{ s}$), entonces: $v = \frac{x_f - x_i}{t}$,

donde x_f es la **posición final** y x_i es la **posición inicial**, mientras que t es el tiempo transcurrido.

B) DESPLAZAMIENTO

Se representa por Δx y se mide en metros [m].

En el Movimiento Rectilíneo Uniforme, el desplazamiento es igual al producto de la velocidad por el tiempo. Es decir: $\Delta x = vt$.

Ejemplo 1.

En 642 s una gacela recorre 1385 m. Calcular su velocidad.

Como la velocidad es igual a: $v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$, entonces:

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{1385 \text{ m}}{642 \text{ s}} = 2,16 \text{ m/s} .$$

Ejemplo 2.

Un motociclista lleva una velocidad de 21 m/s. Al cabo de 2483 s ¿qué distancia habrá recorrido?

En este caso, de la fórmula de la velocidad: $v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$, despejamos el desplazamiento, pues en un MRU, la distancia y el desplazamiento coinciden, por ser un movimiento en línea recta.

$$\Delta x = v \cdot t = 21 \text{ m/s} \cdot 2483 \text{ s} = 52\,143 \text{ m} .$$

Ejemplo 3.

El correcaminos huye por una carretera con una velocidad de 32 m/s. ¿Cuánto tiempo gasta en recorrer 5791 m?

En este caso, de la fórmula de la velocidad: $v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$,

despejamos el tiempo: $t = \frac{\Delta x}{v} = \frac{5791 \text{ m}}{32 \text{ m/s}} = 180,97 \text{ m/s} .$

CUESTIONARIO

Un móvil parte de la posición $x = 50 \text{ m}$ y en 3 s llega hasta la posición $x = 80 \text{ m}$. Entonces se mueve a la posición $x = -20 \text{ m}$ en 5 s. Luego permanece estático durante 4 s. Finalmente se mueve a la posición $x = 100 \text{ m}$ en 4 s. De acuerdo al enunciado anterior conteste las siguientes preguntas. Si es necesario, desarróllelo gráfica y analíticamente (matemáticamente).

- El desplazamiento en el segundo intervalo fue de:
 - 20 m.
 - 80 m.
 - 80 m.
 - 100 m.
- La velocidad en el cuarto intervalo fue de:
 - 10 m/s.
 - 30 m/s.
 - 0 m/s.
 - 20 m/s.
- La distancia recorrida en todo el trayecto es de:
 - 250 m.
 - 150 m.
 - 130 m.
 - 50 m.
- La rapidez del móvil fue de:
 - 3,12 m/s.
 - 8,12 m/s.
 - 15,62 m/s.
 - 9,37 m/s.
- El desplazamiento total fue de:
 - 30 m.
 - 50 m.
 - 100 m.
 - 20 m.

CUADRÍCULA DE RESPUESTAS

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				