



INSTITUCIÓN EDUCATIVA BELLO ORIENTE

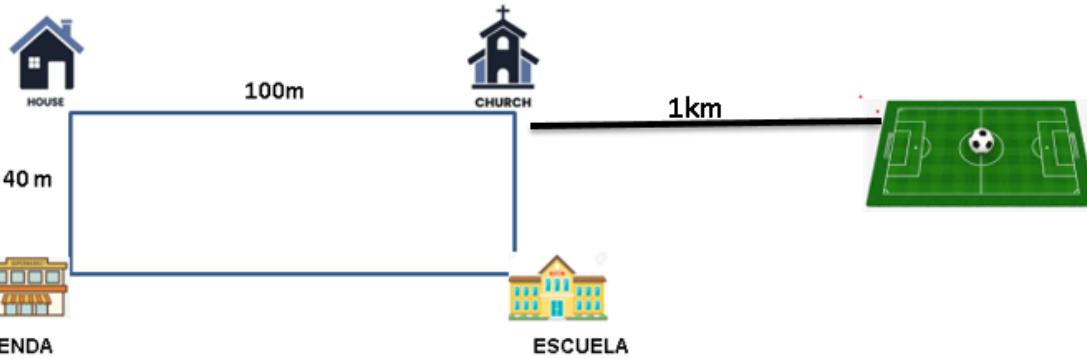
ESTABLECIMIENTO OFICIAL CREADO SEGÚN RESOLUCIÓN °20185005174 DE ENERO 26 DE 2018 QUE APRUEBA IMPARTIR EDUCACIÓN FORMAL EN LOS NIVELES DE PREESCOLAR, BÁSICA PRIMARIA, BÁSICA SECUNDARIA, MEDIA ACADÉMICA Y EDUCACIÓN PARA ADULTOS CLEI I AL VI
NIT: 901159880 - 7 DANE 105001026549 – NÚCLEO 916

GUIA ORIENTADORA PARA PROMOCIÓN ANTICIPADA

Promoción anticipada por repitencia

Área y/o asignatura:	Ciencias naturales FISICA	Grado que repite: 10°	Grado al que aspira: 11°
Docente	James Sepúlveda Serna		
Nombre del estudiante			

1. Competencias	<ul style="list-style-type: none">• Indagación• Explicación de fenómenos.• Uso comprensivo del conocimiento científico.
	<p>SABER CONOCER:</p> <ul style="list-style-type: none">•Expresa cantidades dadas en diferentes sistemas de unidades.•Identifica cantidades de espacios recorridos y velocidades en diferentes tipos de movimiento.•Identifica las características del movimiento en caída libre y el lanzamiento vertical hacia arriba.•Reconoce experimentalmente las diferentes fuerzas de tensión utilizando instrumentos de medición de fuerzas.•Identifica y aplica de las ecuaciones relacionadas con la dinámica. <p>SABER HACER:</p> <ul style="list-style-type: none">•Formula problemas a partir de situaciones de la vida diaria.•Describe el movimiento de un cuerpo utilizando los conceptos de posición, desplazamiento, velocidad y aceleración.•Describe el movimiento de un cuerpo utilizando los conceptos de posición, desplazamiento, velocidad y aceleración.•Realiza experiencias de laboratorio con el fin de describir movimientos de cuerpos.•Determina cantidades de espacios recorridos y velocidades en diferentes tipos de movimiento.•Resuelve problemas aplicando los conceptos de las leyes de Newton, potencia, trabajo y energía <p>Resuelve problemas aplicando los conceptos de las leyes de Newton, potencia, trabajo y energía.</p> <p>Busca respuesta a preguntas que vinculan el conocimiento científico con la vida cotidiana.</p> <p>Análisis de fenómenos físicos, naturales y tecnológicos relacionados con la dinámica.</p> <p>Solución de problemas relacionados con energía y trabajo.</p> <p>Utiliza la física para explicar adelantos tecnológicos.</p> <p>Compara la información consultada con los datos de sus experiencias y construye sus conclusiones.</p> <p>SABER SER:</p> <ul style="list-style-type: none">•Identifica la física como ciencia natural usada para el desarrollo de la tecnología.•Identifica la física como ciencia natural usada para el desarrollo de la tecnología.•Trabajo en equipo en función de la actividad de clase propuesta, escuchó con atención y participo en los debates.•Asume con responsabilidad sus funciones en el trabajo en equipo y valora los aportes de sus compañeros.•Valora los saberes diferentes al conocimiento científico.
2. Indicadores de desempeños	

3. Contenidos facilitadores de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Magnitudes físicas • Sistemas de referencia. • Cantidades vectoriales. • Movimiento Rectilíneo Uniforme (M.R.U.) • Movimiento Rectilíneo Uniformemente variado (M.R.U.V.) • Caída libre de los cuerpos. • Movimiento en dos dimensiones. • Leyes de Newton. • Equilibrio. • Gravitación Universal. • Trabajo. • Potencia. • Energía
4. Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> a. Estar matriculado en la Institución Educativa Bello Oriente. b. Haber solicitado la promoción anticipada el año anterior, cumpliendo con el procedimiento estipulado por la institución educativa. c. Presentarse durante la primera semana del año lectivo a la asesoría donde se resuelven inquietudes con respecto a la guía orientadora. d. Presentar la prueba en el tiempo estipulado por la institución educativa. e. El estudiante presentará prueba de las áreas no aprobadas el año anterior. f. Si el estudiante no se presenta a la asesoría, pierde el derecho a presentar la prueba de promoción anticipada.
Fecha de la asesoría (Para la asesoría presentarse con la guía desarrollada y con las dudas que deseé aclarar sobre la misma)	Fecha de la prueba
<ul style="list-style-type: none"> • Magnitudes físicas • Sistemas de referencia. • Cantidades vectoriales. • Movimiento Rectilíneo Uniforme (M.R.U.) • Movimiento Rectilíneo Uniformemente variado (M.R.U.V.) • Caída libre de los cuerpos. • Movimiento en dos dimensiones. • Leyes de Newton. • Equilibrio. • Gravitación Universal. • Trabajo. • Potencia. • Energía 	
Actividades de práctica Responde las preguntas del 1 al 6 de acuerdo con la información suministrada por el grafico. Observa con atención el siguiente esquema que representa una sección de nuestro vecindario. Se muestran la ubicación de la casa de Sofía, la tienda, la escuela y la cancha a 1000 metros de la iglesia, junto con las distancias entre ellos a lo largo de las calles. Sofía suele realizar diferentes recorridos por estos lugares. En algunas ocasiones, para ahorrar tiempo, ataja por los andenes diagonales que atraviesan los parques o zonas verdes.	 <p>Desplazamiento (aproximados):</p>

Caminando: 1 metro = 1 segundo



Bicicleta: 1 metro = 0.2



segundos

Carro: 1 metro = 0.05



segundos

Pregunta 1:

Si Sofía camina desde la Casa hasta la Iglesia.

¿Cuántos centímetros de distancia recorre en ese trayecto?

- A. 10 cm B. 1000 cm C. 10000 cm D. 100000 cm

Pregunta 2:

Sofía decide caminar desde su casa hasta la Iglesia y luego hasta la Cancha de fútbol, ¿cuál es la distancia total recorrida en metros?

- A. 100 m B. 1100 m C. 1000 m D. 40 m

Pregunta 3:

Mateo, un amigo de Sofía, se encuentra en la biblioteca y decide ir del colegio a la casa de Sofía montado en bicicleta, pasando por la tienda, ¿cuántos minutos tardará aproximadamente en llegar?

- A. 28 minutos B. 0.13 minutos C. 28 segundos D. 140 segundos

Pregunta 4:

Considerando que Sofía va desde su casa hasta la cancha de fútbol y luego regresa directamente a su casa por el mismo camino, ¿cuál de las siguientes afirmaciones describe correctamente su recorrido y desplazamiento?

- A. El recorrido es de 1100 metros y el desplazamiento es de 1100 metros en la misma dirección.
B. El recorrido es de 0 metros y el desplazamiento es de 2200 metros.
C. El recorrido y el desplazamiento son ambos de 1100 metros, pero en direcciones opuestas.
D. El recorrido es de 2200 metros y el desplazamiento es de 0 metros.

Pregunta 5:

Mateo, un amigo de Sofía, se encuentra en la cancha de fútbol y decide ir a la escuela utilizando la ruta más corta posible y sin cruzar. Si camina a una velocidad promedio de 0.8 metros por segundo, ¿cuántos minutos tardará aproximadamente en llegar?

- A. 20.8 minutos. B. 20.8 segundos C. 140 minutos D. 140 segundos

Pregunta 6:

Un grupo de simpáticos estudiantes, decentes, responsables, respetuosos de la Institución Educativa Bello Oriente investigó la relación entre el ángulo de inclinación de un plano y el movimiento de una canica que rueda sobre él. Para construir el plano inclinado, utilizaron dos palos de escoba de un metro de longitud por donde andarían la canica, apoyados en un extremo para formar diferentes ángulos con la horizontal de: 10° , 20° , 30° y 45° . Dejaron rodar una canica desde el extremo superior del plano inclinado y midieron el tiempo que tardaba en recorrer la distancia de un metro utilizando un cronómetro con el celular. Para cada ángulo de inclinación, se realizaron tres lanzamientos y se registró el tiempo promedio.

Tabla de Datos Simulada:

Para responder algunas preguntas, consideraremos la siguiente tabla de datos simulados con los tiempos promedio obtenidos para cada ángulo:

Ángulo de Inclinación (°)	Tiempo Promedio (s)	Distancia en (cm)
10	1.42	100
20	1.01	100
30	0.80	100
45	0.65	100

Consideraciones Físicas:

Se asume que la canica parte del reposo

Se desprecia la fricción rotacional y la resistencia del aire para simplificar el análisis inicial.

La componente de la aceleración de la gravedad actuando a lo largo del plano inclinado es $g \sin(\theta)$, donde g es la aceleración de la gravedad (9.8m/s^2) y θ es el ángulo de inclinación.

Observando la tabla de datos simulados, ¿qué tendencia general se evidencia en el tiempo promedio de recorrido de la canica al aumentar el ángulo de inclinación?

- A. El tiempo promedio aumenta linealmente con el ángulo.
B. El tiempo promedio disminuye a medida que el ángulo aumenta.

C. El tiempo promedio permanece aproximadamente constante.

D. No se observa una tendencia clara en los datos.

Pregunta 7:

Utilizando el tiempo promedio registrado para un ángulo de inclinación de 20° , ¿cuál fue la velocidad promedio de la canica en ese caso?

A. 0.50 m/s B. 0.70 m/s

C. 0.99 m/s

D. 1.42 m/s

Pregunta 8

La componente de la aceleración de la gravedad que impulsa el movimiento de la canica a lo largo del plano inclinado es $\sin(\theta)$. ¿Qué indica el factor $\sin(\theta)$ en esta expresión?

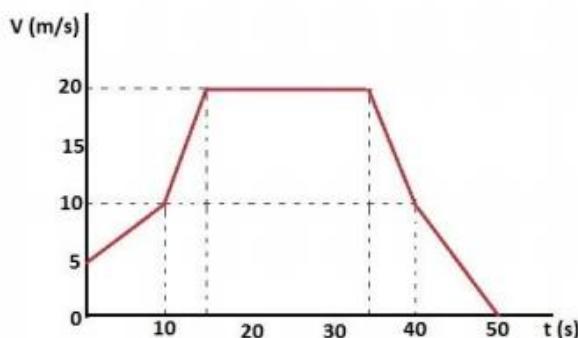
A. Que la aceleración siempre es menor que la aceleración de la gravedad (g).

B. Que la aceleración es directamente proporcional al ángulo de inclinación.

C. Que solo una fracción de la aceleración de la gravedad contribuye al movimiento a lo largo del plano.

D. Que la aceleración es inversamente proporcional al ángulo de inclinación

9. La figura representa la trayectoria de un automóvil V-T.



9) ¿Qué distancia recorre el automóvil en el primer tramo y el en el último tramo?

A) 50m 20m

B) 50m y 10 m

C) 75m y 50m

D) 10m y 10m

10) ¿Cuánto tiempo ha estado el móvil en movimiento?

A 50m

B 20 seg

C 50 seg

D 20 m

11) ¿Qué tipo de movimiento ha llevado en cada tramo del trayecto?

A) Movimiento Uniformemente Acelerado.

B) Movimiento Uniformemente Retardado.

C) Caída libre de los cuerpos.

D) Rotación.

12) ¿Cuál es el valor del desplazamiento total?

A) 50 m

B) 20m

C) 45m

D) 5m

13. Un automóvil de pruebas parte de la ciudad A con una velocidad inicial de 40km/h. Se desplaza durante 5 minutos con una aceleración de 4m/s^2

La distancia recorrida en metros es:

A). 18800m

B). 18333m

C). 18,3m

D.) 0,183m

14. Una de las siguientes afirmaciones es falsa:

- A. La velocidad es el cambio de aceleración.
- B. La aceleración es el cambio de velocidad
- C. La Velocidad es un vector
- D. La altura máxima en un lanzamiento vertical se produce cuando la velocidad final es igual a cero

15. Un joven atleta parte del reposo con una aceleración constante de 2 m/s^2 y llega a una velocidad máxima de 10 m/s . Si mantiene dicha velocidad hasta el final, determine cuánto tiempo tarda en recorrer los 50 m desde el reposo hasta el final

- A) 5 s
- B) $10,5 \text{ s}$
- C) 12 s
- D) $7,5 \text{ s}$

16. Un niño atleta se desplaza con 4 m/s . Al ver la llegada, aumenta su velocidad en 8 m/s . Si en este cambio experimentó MRUV que duró 8 s , ¿cuál fue la aceleración constante que aplicó?

- A) 2 m/s^2
- B) $1,5 \text{ m/s}^2$
- C) 1 m/s^2
- D) $0,5 \text{ m/s}$

17. Resolver los siguientes problemas:

. Se lanza un proyectil con una velocidad inicial de 200 m/s y una inclinación, sobre la horizontal, de 30° . Suponiendo despreciable la pérdida de velocidad con el aire, calcular: a. ¿Cuál es la altura máxima que alcanza la bala? b. ¿A qué distancia del lanzamiento alcanza la altura máxima? c. ¿A qué distancia del lanzamiento cae el proyectil?

18. Se dispone de un cañón que forma un ángulo de 60° con la horizontal. El objetivo se encuentra en lo alto de una torre de 26 m de altura y a 200 m del cañón. Determinar: a. ¿Con qué velocidad debe salir el proyectil? b. Con la misma velocidad inicial ¿desde qué otra posición se podría haber disparado?

19. Un chico patea una pelota contra un arco con una velocidad inicial de 13 m/s y con un ángulo de 45° respecto del campo, el arco se encuentra a 13 m . Determinar: a. ¿Qué tiempo transcurre desde que patea hasta que la pelota llega al arco? b. ¿Convierte el gol?, ¿por qué? c. ¿A qué distancia del arco picaría por primera vez?

20. ANALIZA, REFLEXIONA Y RESPONDE

- A. Explica las diferencias y semejanzas entre mecánica, dinámica y cinemática
- B. Define con tus palabras qué es masa y cuáles son sus unidades.
- C. Define con tus palabras qué es fuerza y cuáles son sus unidades.
- D. Define qué es un newton, qué es una dina y qué relación existe entre estas unidades.
- E. ¿Cómo se clasifican las fuerzas?
- F. Define fuerzas gravitacionales. Da ejemplos.
- G. Define fuerzas electromagnéticas y fuerzas nucleares.
- H. Enuncia e interpreta la primera ley de Newton o Ley de la inercia.

21. Da ejemplos de la vida cotidiana donde se aplica esta ley.

- I. Enuncia, interpreta y escribe las fórmulas que representan la segunda ley de newton o Ley del movimiento.
- J. Enuncia, interpreta y da ejemplos de la vida cotidiana de la tercera ley de Newton Ley de acción y reacción
- K. Enuncia, interpreta y escribe la fórmula que representa la ley de gravitación universal.
- L. Explica y representa cada una de las fuerzas mecánicas especiales (peso de un cuerpo, fuerza normal, fuerza de tensión, fuerza de rozamiento, fuerza elástica recuperadora).

22. RESUELVE LOS SIGUIENTES EJERCICIOS.

- 23. ¿Qué aceleración adquiere un cuerpo de 10 Kg de masa si sobre él actúa una fuerza de 15 newton ?
- 24. ¿Qué fuerza debe ejercerse sobre un cuerpo de 18 g de masa para que se acelere razón 2 m/seg^2 ?
- 25. Una fuerza de 57 newton actúa sobre un cuerpo y éste se acelera a razón de 3 m/seg^2 . ¿Cuál es la masa del cuerpo y cuánto se aceleraría si la fuerza aplicada fuera de $3,6 \text{ newton}$?
- 26. Sobre un cuerpo de 6 Kg de masa inicialmente en reposo actúa una fuerza de 48 newton . ¿Qué velocidad llevará el cuerpo cuando ha recorrido 20 metros ?
- 27. Sobre un cuerpo de 250 gramos actúan a la vez dos fuerzas de 3 N y 5 N . Calcula la aceleración de dicho cuerpo y la distancia que recorre en 10 seg . si 1. las fuerzas actúan en el mismo sentido. 2. las fuerzas actúan en sentido contrario. 3. las fuerzas forman un ángulo entre sí de 50° .
- 28. Una motocicleta cuya masa es de 450 Kg alcanza una velocidad de 120 Km/h al cabo de 8 seg . de haber arrancado. ¿Cuál es el valor de la fuerza que ejerce el motor de la motociclista?
- 29. Un automovilista que viaja a 90 Km/h observa un obstáculo en la carretera a 200 m de distancia. Calcula la fuerza que deben ejercer los frenos del auto para que no se produzca el choque si la masa total del auto es de

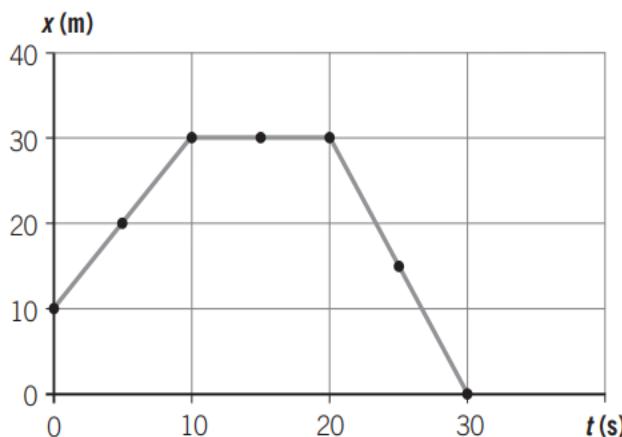
1200Kg.?

30. Tres remolcadores tiran de un barco, como se indica en la figura. Calcula el valor de la fuerza resultante que se ejerce sobre el barco y qué aceleración adquiere si la masa del barco es 215.000 gramos



31. Sobre un cuerpo de 2 Kg actúan 4 fuerzas diferentes: la primera de 20N dirigida hacia el norte, la segunda de 40N hacia el este, la tercera de 15N hacia el sur y la cuarta de 30N hacia el oeste. Calcular la aceleración con que se desplaza el cuerpo

32. El movimiento de una partícula, que sigue una trayectoria rectilínea, viene determinado por la siguiente gráfica



Deduce a partir de la gráfica:

- La posición inicial de la partícula.
- La posición, el desplazamiento y el espacio recorrido cuando $t = 10$ s.
- La posición, el desplazamiento y el espacio recorrido cuando $t = 30$ s.
- La velocidad en cada tramo de la gráfica.

2. Clasifica los movimientos siguientes en función de la forma de su trayectoria:

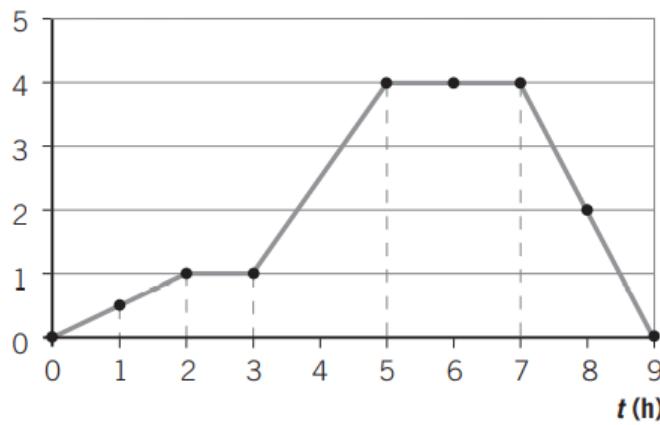
un balón en un tiro de penalti, un ascensor, el vuelo de una mosca; la caída de un cuerpo, una carrera de 100 m, un satélite en órbita alrededor de la Tierra. ¿En cuál de ellas coinciden el desplazamiento y el espacio recorrido

33. Un coche circula a una velocidad de 60 km/h durante 1 hora y 15 minutos, después se para durante 5 minutos y luego regresa hacia el punto de partida a una velocidad de 10 m/s durante 45 minutos. Halla: a) La posición final. b) El espacio total recorrido. c) La velocidad media

34. ¿Cuánto tiempo tardará un móvil en alcanzar la velocidad de 80 km/h, si parte del reposo y tiene una aceleración de $0,5 \text{ m/s}^2$? Realiza el cálculo y escribe todas las ecuaciones correspondientes al movimiento de dicho móvil.

35. Interpreta el movimiento realizado por el móvil en cada tramo y calcula la aceleración en cada uno de ellos

v (km/h)



36. Una moto que parte del reposo alcanza una velocidad de 72 km/h en 7 s. Determina:

- La aceleración.
- El espacio recorrido en ese tiempo.
- La velocidad que alcanzará a los 15 s.

Referencias bibliográficas

CATALÁ, J.; "Física General", Saber. EISBERG, R.M. y LERNER, L.S.; "Física: Fundamentos y Aplicaciones", Vols. I y II. McGraw Hill, [1].

webplaza.pt.lu www.en.wikipedia.org www.physlink.com physicsweb.org.jobs www.es.encarta.msn.com
www.galeon.com www.astromia.com www.sc.ehu.es/sbweb/fisica