



ACTIVIDADES DE SUPERACIÓN

Nombre del estudiante:	Grupo: CICLO 5
Área y/o asignatura y grado a superar: CIENCIAS NATURALES – FÍSICA 10° y 11°	
Fecha de entrega:	Fecha de devolución:

Competencias del ciclo:

1. Reconocer la importancia de la física, los pasos del método científico y el manejo de magnitudes y notación científica en la investigación de determinados fenómenos físicos para la evolución de la sociedad.
2. Reconocer la importancia del manejo de magnitudes escalares y vectoriales con sus respectivas propiedades y su aplicación en los diferentes movimientos de la cinemática.
3. Identificar los diferentes movimientos dentro de la cinemática aplicados en diferentes situaciones de la vida real.
4. Identificar y analizar las Leyes de Newton aplicadas en situaciones cotidianas.
5. Reconocer las leyes de Kepler y de gravitación universal en la mecánica Celeste, y reconocer y aplicar el movimiento armónico simple en situaciones de la vida real para entender el comportamiento de algunos cuerpos.
6. Reconocer la propagación de las ondas y los fenómenos ondulatorios presentes en diversas situaciones de la cotidianidad.
7. Identificar y aplicar la física en el sonido (acústica) y la luz (óptica) en la relación hombre y sociedad.
8. Reconocer la electrostática, la corriente eléctrica y los circuitos eléctricos en fenómenos sencillos que se encuentran en el entorno del ser humano.

GRADO DÉCIMO

UNIDADES DE MEDIDA Y PREFIJOS SEGÚN EL SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES (SIU)

Magnitudes Físicas	Nombre de la Unidad	Símbolo
Longitud	Metro	m
Masa	Kilogramo	Kg
Tiempo	Segundo	s
Intensidad de corriente Eléctrica	Ampere	A
Temperatura	Kelvin	K
Cantidad de Sustancia	Mol	mol
Intensidad Luminosa	Candela	Cd

En potencia	En metros	Símbolo	Nombre
10^{18}	1 000 000 000 000 000 000	E	exa
10^{15}	1 000 000 000 000 000	P	peta
10^{12}	1 000 000 000 000	T	tera
10^9	1 000 000 000	G	giga
10^6	1 000 000	M	mega
10^3	1 000	k	kilo
10^2	100	h	hecto
10^1	10	da	deca
10^{-1}	0,1	d	deci
10^{-2}	0,01	c	centi
10^{-3}	0,001	m	mili
10^{-6}	0,000 001	μ	micro
10^{-9}	0,000 000 001	n	nano
10^{-12}	0,000 000 000 001	p	pico
10^{-15}	0,000 000 000 000 001	f	femto
10^{-18}	0,000 000 000 000 000 001	a	atto



Institución Educativa Debora Arango

Aprobada por Resolución N° 09994 de Dic. 13 de 2007 - NIT 900196642-4 DANE 105001025763
 SEDE MANO DE DIOS Resolución No 07111 de junio 06 de 2014 DANE 105001026395
 Sede Principal: Calle 18 103-160 Correg. Altavista. Telefax 3411386 3433654 3414251
 SEDE MANO DE DIOS Carrera 90 15-60 Correg. Altavista. Teléfono 235 0062
 Email:iedeboraarango@gmail.com - Pág. Web: www.iedeboraarango.edu.co



1. Expresa según los prefijos vistos de las unidades de medidas.

- a. 185 μm en m
- b. 42 Kg en g
- c. 815 Mbit en bit
- d. 72 nm en m
- e. 95 pg en g

d) 1,254.96

e) 4,376.5

f) 96,300,000

2. Expresa en notación científica:

a) 25,300

b) 9,800,000,000,000

c) 0.000000089

3. Escribe con todas sus cifras los siguientes números escritos en notación científica:

a) $2,51 \times 10^6$

b) $1,15 \times 10^4$

c) $9,32 \times 10^{-8}$

d) $1,01 \times 10^{-3}$

4. La siguiente tabla de información sobre nuestro sistema solar:

Planeta	Radio en m.	Distancia desde el Sol en m.
Mercurio	$2'42 \cdot 10^6$	$5'791 \cdot 10^{10}$
Venus	$6'085 \cdot 10^6$	$1'082 \cdot 10^{11}$
Tierra	$6'378 \cdot 10^6$	$1'496 \cdot 10^{11}$
Marte	$3'375 \cdot 10^6$	$2'279 \cdot 10^{11}$
Júpiter	$7'14 \cdot 10^7$	$7'783 \cdot 10^{11}$
Saturno	$6'04 \cdot 10^7$	$1'427 \cdot 10^{12}$
Urano	$2'36 \cdot 10^7$	$2'869 \cdot 10^{12}$
Neptuno	$2'23 \cdot 10^7$	$4'498 \cdot 10^{12}$
Plutón	$3 \cdot 10^6$	$5'900 \cdot 10^{12}$

a) ¿Cuál es el planeta de radio menor?

b) ¿Cuál es el planeta que está casi 10 veces más lejano al Sol que la Tierra?

c) Imagina que se descubriese un nuevo planeta llamado Vallecus a 25.880.800.000.000 m. del Sol. Expresa esta distancia en notación científica.

5. Mediciones básicas en casa

a. Utilizando la regla, tome las mediciones de una hoja de cuaderno. Calcule el área y exprese su medición en metros cuadrados (m^2) y centímetro cuadrados (cm^2).

b. Con el celular prográmelo como cronometro, calcule el tiempo que tarda una hoja abierta al caer al piso. Repita el proceso anterior con la hoja arrugada. ¿Qué conclusión se puede sacar?

c. La masa de un camión es de 45.000.000 gr, expresar las unidades en Kilogramos y Toneladas.

6. CONVERSIÓN DE UNIDADES

1 m	100 cm	1 kg	2.2 libras
1 m	1 000 mm	1 cm^3	1 ml
1 cm	10 mm	1 litro	1000 cm^3
1 km	1 000 m	1 litro	1 dm^3
1 m	3.28 pies	1 galón	3.785 litros
1 m	1.093 yardas	1 N	1×10^5 dinas
1 pie	30.48 cm	1 kgf	9.8 N
1 pulg	2.54 cm	1 lbf	0.454 kgf
1 milla	1.609 km	1ton	10^3 kg
1 libra	454 g		



Convertir

- a. 540 Km a m
- b. 130 Km/h a m/s
- c. 7 galones a cm^3
- d. 96,500 cm^3/min a gal/s

7. Investiga qué son magnitudes escalares y magnitudes vectoriales, y cómo se identifican en el sistema internacional de unidades.

8. A qué se refiere el análisis dimensional en física y dar ejemplos.

9. Realizar el análisis dimensional de la ecuación $v = v_0 + a \cdot t$

10. Un transbordador espacial alcanza velocidades de hasta 12,000 km/h. ¿cuánto ha recorrido en una hora?

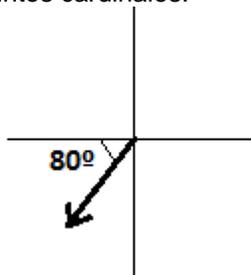
11. ¿Qué es un vector y cuáles son sus elementos?

12. ¿Cómo se pueden sumar vectores?

13. Explicar la suma de vectores por los métodos Algebraico y componentes rectangulares.

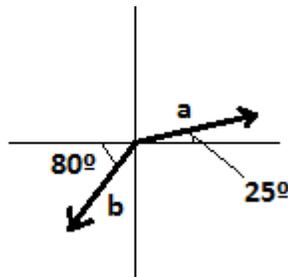
14. ¿Cómo se determina la magnitud, dirección y sentido de un vector? Explicar con ejemplos.

15. ¿Cuál es la dirección y el sentido del vector representado en la siguiente gráfica? Recuerde los puntos cardinales.



16. Dibuja un vector cuya dirección y sentido están definidos por $W 48^\circ N$

17. Determinar la magnitud, dirección y sentido del vector $\vec{R} = \vec{a} + \vec{b}$ según la gráfica y sabiendo que la magnitud de a y b son respectivamente 8N y 12N.



18. Investigue que vectores se utilizan en los movimientos de la cinemática.

19. Investiga qué es movimiento, trayectoria, espacio recorrido, desplazamiento, velocidad media, velocidad instantánea y rapidez media. De ejemplos.

20. Utilizando un carro pequeño de juguete marque sobre el piso un punto de partida (salida), empuje el carro desde ese punto inicial y marque la distancia que recorrió y tome el tiempo en que recorrió esa distancia, repita el mismo procedimiento a partir de ese punto, y haga lo mismo ocho veces (recuerde que puede obtener valores negativos si toma los datos retrocediendo. Después realice lo siguiente:

- a. En una hoja milimetrada realice la gráfica de distancia vs tiempo con los datos obtenidos.
- b. Calcule el espacio recorrido, el desplazamiento en cada intervalo, el desplazamiento total y la trayectoria **descrita por el movimiento**.
- c. Calcule la velocidad media en cada intervalo, la velocidad media total, la velocidad instantánea en tres tiempos escogidos de la gráfica
- d. Realiza cinco conclusiones basadas en las respuestas encontradas y la gráfica realizada.

21. Investiga que es movimiento uniformemente acelerado (MUA), caída libre, tiro parabólico y de ejemplos.

22. ¿En qué consisten las tres leyes de Newton?

23. Explica las tres leyes de Newton con dos ejemplos relevantes de la vida diaria para cada una de ellas.

24. Resuelve las siguientes situaciones:

a. Calcular la aceleración (en m/s^2) que se aplica para que un móvil que se desplaza en línea recta a



Institución Educativa Debora Arango

Aprobada por Resolución N° 09994 de Dic. 13 de 2007 - NIT 900196642-4 DANE 105001025763
SEDE MANO DE DIOS Resolución No 07111 de junio 06 de 2014 DANE 105001026395
Sede Principal: Calle 18 103-160 Correg. Altavista. Telefax 3411386 3433654 3414251
SEDE MANO DE DIOS Carrera 90 15-60 Correg. Altavista. Teléfono 235 0062
Email: iedeboraarango@gmail.com - Pág. Web: www.iedeboraarango.edu.co



90.0 km/h reduzca su velocidad a 50.0 km/h en 25 segundos.

b. Un tren de alta velocidad en reposo comienza su trayecto en línea recta con una aceleración constante de $a=0.5\text{m/s}^2$. Calcular la velocidad (en kilómetros por hora) que alcanza el tren a los 3 minutos.

c. En una carrera cuyo recorrido es recto, una moto circula durante 30 segundos hasta alcanzar una velocidad de 162.00km/h. Si la aceleración sigue siendo la misma, ¿cuánto tiempo tardará en recorrer los 200 metros que faltan para rebasar la meta y a qué velocidad lo hará?

d. Supongamos que se deja caer un cuerpo desde una altura desconocida, después de transcurridos unos seis segundos el objeto toca el suelo. ¿Desde qué altura se soltó el objeto? ¿A qué velocidad llego al suelo?

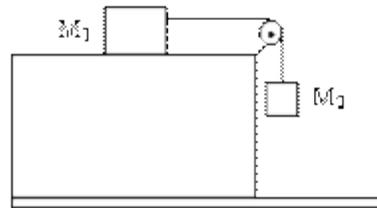
GRADO UNDÉCIMO

1. Investiga qué es el movimiento circular y da ejemplos.
2. ¿Dónde se puede aplicar el movimiento circular en la vida real?
3. ¿Por qué fue importante la astronomía para el desarrollo de la humanidad? Escribir un ensayo de una página.
4. Explicar con tus propias palabras las tres leyes de Kepler y dar dos ejemplos significativos de la vida cotidiana donde se apliquen.
5. ¿Cuál era la visión acerca de la astronomía para: Tolomeo, Copérnico, Galileo y Kepler?
6. Dibuja el sistema solar expuesto por Tolomeo y por Copérnico.
7. ¿En qué consiste el movimiento armónico simple MAS?
8. Dar tres ejemplos de la vida cotidiana donde se aplique el movimiento armónico simple y explicarlos.
9. Investiga cómo se da el movimiento armónico simple en resortes y en péndulos simples?

e. Una fuerza le proporciona a la masa de 2,5 Kg. una aceleración de $1,2\text{m/s}^2$. Calcular la magnitud de dicha fuerza en Newton y dinas.

f.Cuál es la fuerza necesaria para que un móvil de 1500 Kg, partiendo de reposo adquiera una rapidez de 2m/s^2 en 12 s?

g. En la siguiente figura se muestran dos bloques de masa $M_2 = 2\text{Kg}$. que arrastra sobre el plano horizontal al cuerpo de masa $M_1 = 7\text{Kg}$. Calcular la aceleración del sistema y tensión de la cuerda.



10. Hacer dos ejemplos del movimiento armónico simple para resortes y el péndulo simple utilizando sus respectivas fórmulas.
11. ¿Qué es una onda? ¿Cuáles son sus elementos y cómo se representan el sistema internacional de unidades?
12. Investiga a cerca de los fenómenos ondulatorios de la reflexión y la reflexión. Dar ejemplos de cada uno.
13. Resuelve las siguientes situaciones:
 - a. Escribir la ecuación de MAS de $A=2\text{cm}$, sabiendo que en 1 minuto realiza 90 oscilaciones y que la fase inicial es de 60° .
 - b. Un objeto de masa 1 kg se ata a un resorte de constante elástica 100 N/m. El objeto se aleja 8cm de la posición de equilibrio y se suelta. Considera despreciable la fricción y determina:
 - * La amplitud del movimiento.
 - * El período
 - * La frecuencia
14. Un objeto atado a un resorte se aleja de la posición de equilibrio 5 cm y se suelta. Si se desprecia la

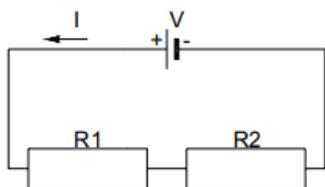


Institución Educativa Debora Arango

Aprobada por Resolución N° 09994 de Dic. 13 de 2007 - NIT 900196642-4 DANE 105001025763
SEDE MANO DE DIOS Resolución No 07111 de junio 06 de 2014 DANE 105001026395
Sede Principal: Calle 18 103-160 Correg. Altavista. Telefax 3411386 3433654 3414251
SEDE MANO DE DIOS Carrera 90 15-60 Correg. Altavista. Teléfono 235 0062
Email: iedeboraarango@gmail.com - Pág. Web: www.iedeboraarango.edu.co



15. Investiga qué es la Acústica? Explica.
16. Explica cada una de las características del sonido y dar ejemplos.
17. ¿Cuáles son los sistemas resonantes y sus características?
18. En qué consiste el efecto Doppler?
19. Investiga a cerca del comportamiento de la luz y qué científicos investigaron a cerca de este tema? Dar ejemplos.
20. explique los fenómenos de la reflexión y la refracción en la óptica.
21. En qué medios podemos decir que tanto la acústica como la óptica son útiles?
22. Explica en que consiste la electrización.
23. Investiga que es carga eléctrica y de ejemplos.
24. Explique que es una carga eléctrica por contacto y por inducción.
25. ¿En qué consiste la ley de Coulomb?
26. ¿Qué es un campo eléctrico? Explica con ejemplos de la vida diaria.
27. ¿En qué consiste la corriente eléctrica?
28. ¿Qué es voltaje, resistencia eléctrica, corriente alterna y corriente directa?
29. ¿Qué es un circuito eléctrico?
30. ¿Qué clase de circuitos existen?
31. ¿En qué consiste la ley de Ohm y el efecto Joule?
32. ¿cómo está conformada la instalación eléctrica de la casa?
33. Resuelva las siguientes situaciones:
 - a. En los extremos de un conductor hay una diferencia de potencial de 25V cuando lo atraviesa una corriente de 5A. Calcular su resistencia.
 - b. Calcular la sección de un conductor si se conoce que su resistencia es de 20 ohmios, su longitud es de 130mm y su resistividad es de $0.04 \frac{\Omega \text{mm}^2}{\text{m}}$.
 - c. ¿Cuál será la potencia en Watts de un foco conectado a una red de energía eléctrica doméstica de 120V, si la corriente que circula por el circuito del foco es de 0? ¿5 A?
 - d. Un circuito consiste en un motor cuya resistencia de 15 ohmios, con una fuente de voltaje de 45V. ¿Cuál es la potencia empleada por el motor?
 - e. Una resistencia eléctrica de 9 ohmios disipa una energía de 100 J/sg. ¿Cuál es el voltaje en los extremos de la resistencia? Utilice la fórmula $P = \frac{V^2}{R} \rightarrow V = \sqrt{P * R}$
34. Sea el circuito de la siguiente figura:



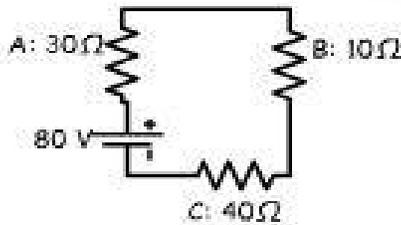
Datos $V = 10 \text{ V}$ $R1 = 5 \Omega$ $R2 = 15 \Omega$

- a) Calcula la resistencia equivalente del circuito.
 - b) Calcula la intensidad I de la corriente que atraviesa el circuito.
 - c) Calcula la diferencia de potencial en los extremos del generador.
 - d) Calcula la diferencia de potencial en extremos de cada una de las resistencias y el valor de la intensidad que las atraviesa.
35. En el siguiente circuito determinar:



Institución Educativa Debora Arango

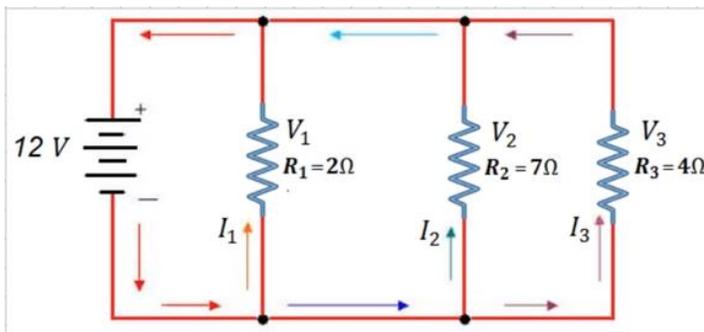
Aprobada por Resolución N° 09994 de Dic. 13 de 2007 - NIT 900196642-4 DANE 105001025763
SEDE MANO DE DIOS Resolución No 07111 de junio 06 de 2014 DANE 105001026395
Sede Principal: Calle 18 103-160 Correg. Altavista. Telefax 3411386 3433654 3414251
SEDE MANO DE DIOS Carrera 90 15-60 Correg. Altavista. Teléfono 235 0062
Email: iedeboraarango@gmail.com - Pág. Web: www.iedeboraarango.edu.co



- La resistencia equivalente.
- Intensidad de la corriente.
- Caída de potencial en cada circuito parcial.

RECORDAR: $I = \frac{V}{R}$; $R_e = R_1 + R_2 + \dots + R_n$; $V = V_{A-B} + V_{B-C} + V_{C-D}$

36. En el siguiente circuito determinar:



- La resistencia equivalente.
- La intensidad total que circulará.
- La intensidad en cada circuito parcial.

RECORDAR: $V = V_1 = V_2 = V_3 = \dots = V_n$; $I = I_1 + I_2 + \dots + I_n$; $\frac{1}{R_e} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}$