



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

GUÍA DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:

FECHA DE ENTREGA: 22 de marzo	FECHA DE RECIBO: Semanas 10 y 11: 21 de abril Semanas 12 y 13: 5 de mayo Semanas 14 y 15: 19 de mayo	GRADO: 10	ÁREAS QUE SE INTEGRAN: Biología, química, física, matemáticas y tecnología.
--------------------------------------	--	------------------	---

NOMBRE DEL DOCENTE:	Martha Beatríz Castillo Galindo Alexander de Jesús Gallego Duque Juan David Cardona Marín Alejandro Calle Restrepo
----------------------------	---

CORREO ELECTRÓNICO:	nodo.ciencias@ierafaelgarciaherreros.edu.co
----------------------------	---

OBJETIVO DE APRENDIZAJE:	<ul style="list-style-type: none">• Explicar la diversidad biológica como consecuencia de cambios ambientales, genéticos y de relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.• Relacionar la estructura de los compuestos con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.• Conoce los inventos tecnológicos Colombianos como un aporte a la humanidad.• Aplica diferentes herramientas Tic's para realizar trabajos.• Soluciono problemas aplicando teorema de Pitágoras, las razones trigonométricas, ley de seno y coseno e identifico y diferencio sus características.
---------------------------------	---

COMPETENCIAS	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none">• Identificar• Indagar• Explicar• Comunicación• Argumentación y razonamiento• Resolución <p>Competencias del siglo XXI:</p> <ul style="list-style-type: none">• Maneras de pensar• Herramientas para trabajar	<ul style="list-style-type: none">• Diferencia los fundamentos teóricos generales entre el ADN y el ARN.• Explica la relación entre el ADN, el ambiente y la diversidad de los seres vivos.• Tomo decisiones responsables y compartidas sobre mi sexualidad.• Reconoce y diferencia significados para los conceptos: átomo, materia, sustancia, mezcla, coloide y solubilidad, solución (homogénea y heterogénea).• Establece diferencias entre las propiedades físicas, químicas, extensivas e intensivas de la materia.• Soluciona ejercicios y/o situaciones problemas aplicando las nociones de teorema de Pitágoras, razones trigonométricas, ley de seno y coseno, y diferencia sus características.

INTRODUCCIÓN: El proyecto principal para trabajar en el nodo de ciencias exactas es **"DISFRUTO EL MEDIO QUE ME RODEA Y CUIDO MI ENTORNO, EL PAÍS Y EL MUNDO"**. Para esto debes partir del siguiente interrogante: ¿Qué elementos componen mi entorno y cuáles son las acciones que debo proponer para su cuidado?, durante esta guía vamos a **determinar las características de nuestro entorno.**

Con el desarrollo de esta guía afianzarás conocimientos en las áreas de ciencias naturales,



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

matemáticas y tecnología, adicionalmente, te invitamos a visitar el blog del nodo de ciencias donde encontrarás contenido de apoyo para profundizar las temáticas.

De antemano agradecemos su responsabilidad y participación en el desarrollo de esta guía. En las actividades propuestas se evaluarán las competencias descritas anteriormente. Se realizarán clases virtuales como complemento para dicha guía.

La forma de entrega de las actividades es un portafolio virtual, al cual tendrán acceso los distintos docentes del nodo para su acompañamiento y retroalimentación.

Semana 10

Abril 5 - 9

1° EXPLORACIÓN

Como crees que se trasmite las características físicas entre los seres humanos, padres e hijos?

2° ESTRUCTURACIÓN

TRANSCRIPCIÓN DEL ADN

Puntos más importantes:

- La transcripción es el primer paso de la expresión génica. Esta etapa consiste en copiar la secuencia de ADN de un gen para producir una molécula de ARN.
- Enzimas llamadas ARN polimerasas realizan la transcripción, estas unen nucleótidos para formar una cadena de ARN (usando una cadena de ADN como molde).
- La transcripción tiene tres etapas: iniciación, elongación y terminación.
- En eucariontes, las moléculas de ARN deben ser procesadas después de la transcripción: se empalman y se les añade un cap 5' y una cola de poli-A en sus extremos.
- La transcripción de cada gen en tu genoma se controla por separado.

Introducción

¿Alguna vez has tenido que transcribir algo? Tal vez alguien dejó un mensaje en tu buzón de voz y tuviste que escribirlo en papel. O tal vez tomaste notas en clase que luego reescribiste cuidadosamente para ayudarte a repasar.

Como lo muestran estos ejemplos, la *transcripción* es un proceso en el que se reescribe información. La transcripción es algo que hacemos en nuestra vida cotidiana y también es algo que nuestras células deben hacer, de una manera más especializada y más estrechamente definida. En biología, la transcripción es el proceso en el que se copia la secuencia de ADN de un gen en el similar alfabeto de ARN.

Resumen de la transcripción

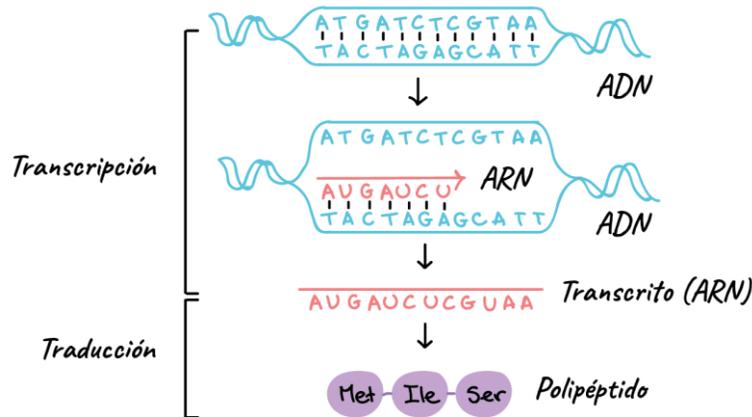
La transcripción es el primer paso de la expresión génica, el proceso por el cual la información de un gen se utiliza para generar un producto funcional, como una proteína. El objetivo de la transcripción es producir una copia de ARN de la secuencia de ADN de un gen. En el caso de los genes codificantes, la copia de ARN, o transcrito, contiene la información necesaria para generar un polipéptido (una proteína o la subunidad de una proteína). Los transcritos eucariontes necesitan someterse a algunos pasos de procesamiento antes de traducirse en proteínas.



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica



¿QUÉ SON Y EN QUÉ SE DIFERENCIAN EL CALOR Y LA TEMPERATURA?

¿Qué es el calor?

La definición de calor en física es la transferencia de energía térmica que fluye de un cuerpo con mayor temperatura a otro de menor temperatura. El equilibrio térmico se alcanza cuando la temperatura entre ambos cuerpos es la misma. En física no existe tal concepto como "la cantidad de calor de un cuerpo".

¿Qué es la temperatura?

La temperatura es la magnitud física que mide la energía cinética de las moléculas y el estado térmico de un cuerpo. Esto es, mientras más caliente esté el cuerpo, mayor es su agitación molecular, por el contrario, cuanto más frío esté el cuerpo, menor es su agitación molecular.

El termómetro es el aparato utilizado para medir la temperatura, cuyo valor puede ser presentado en escalas termométricas:

- Celsius (°C),
- kelvin (K) o
- Fahrenheit (°F).

En la escala de Kelvin el valor del punto de fusión del agua es de 273 K (0°C), y el de ebullición es de 373 K (100°C). En la escala de Fahrenheit, el punto de fusión del agua es de 32°F (0°C) y el de ebullición es de 212°F (100 °C).



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

	Calor	Temperatura
Definición	Transferencia de energía de un cuerpo a otro.	Medida de la energía cinética de las moléculas de un material.
Unidades	<ul style="list-style-type: none">• Joule• Calorías	<ul style="list-style-type: none">• Celsius• Kelvin• Fahrenheit
Instrumento de medición	Calorímetro	Termómetro
Ejemplos	Una cuchara caliente transfiere calor al agua fría de una taza.	<ul style="list-style-type: none">• La temperatura del agua al hervir es igual a 100°C.• La temperatura del cuerpo humano es en promedio 37°C.

Así avanza el compromiso de Colombia con la innovación

De acuerdo con el Índice Global de Competitividad del Foro Económico Mundial (FEM), el país subió sus calificaciones en los pilares de capacidad de innovación y en dinamismo de los negocios, que constituyen el ecosistema de innovación. Sin embargo, en el primero de estos dos pilares, el país ocupa el puesto 77 entre los 141 países estudiados por el FEM, por debajo del puesto 57 que se ocupa en la calificación total de competitividad.

En las páginas de este informe especial se presenta un panorama de cómo el país está abordando la innovación, a partir de casos de las empresas; cómo las instituciones del Estado están brindando mecanismos para impulsar a los interesados, las iniciativas para acompañar los procesos innovadores en las regiones, y también una amplia mirada de avances concretos en diferentes sectores de la economía, como el turismo, la cultura y las artes, el sector financiero o la tecnología.

El Ecosistema Innovador que evalúa el FEM es una de las cuatro grandes categorías que componen el índice de competitividad. Las otras tres son Condiciones Básicas, Capital Humano y Mercados. Cada una de ellas está compuesta por unos pilares que en total suman doce. A su vez, cada pilar se mide mediante unas variables que corresponden a datos de percepción (30 por ciento) y datos duros (70 por ciento).

En los dos pilares del Ecosistema Innovador, Colombia obtuvo este año un puntaje de 36,4 sobre 100 en capacidad de innovación, y de 64,2 en dinamismo de los negocios. En ambos las calificaciones mejoran, y el país sube en comparación con las posiciones del año pasado.

Desde el punto de vista del FEM, en términos generales los ecosistemas de innovación están relacionados con el capital humano y la regulación de la ciencia y tecnología. Por consiguiente, para estas evaluaciones se tienen en cuenta tanto aspectos sociales relacionados con las necesidades básicas de las personas, como el comportamiento de los mercados y las habilidades del capital humano.

Teorema o ley del seno

En un triángulo la razón, entre cada lado y el seno de su ángulo opuesto, es constante e igual al diámetro de la circunferencia circunscrita.

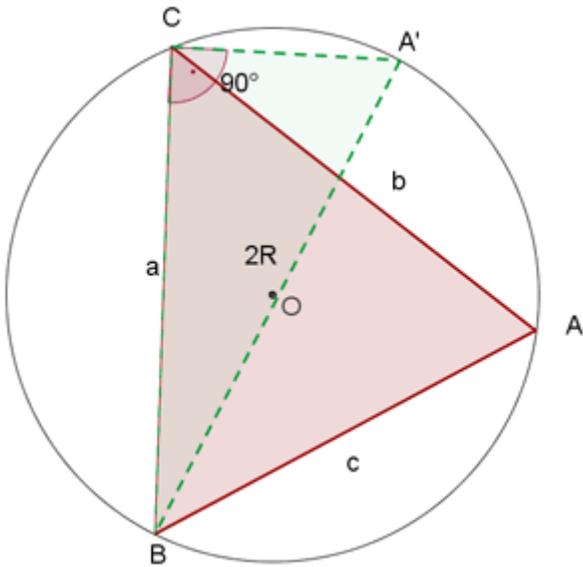


Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

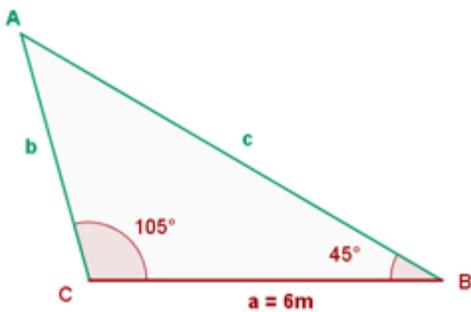
Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

$$\frac{a}{\text{sen } a} = \frac{b}{\text{sen } b} = \frac{c}{\text{sen } c} = 2R$$



Ejercicios

De un triángulo sabemos que: $a = 6 \text{ m}$, $B = 45^\circ$ y $C = 105^\circ$. Determina los restantes elementos.

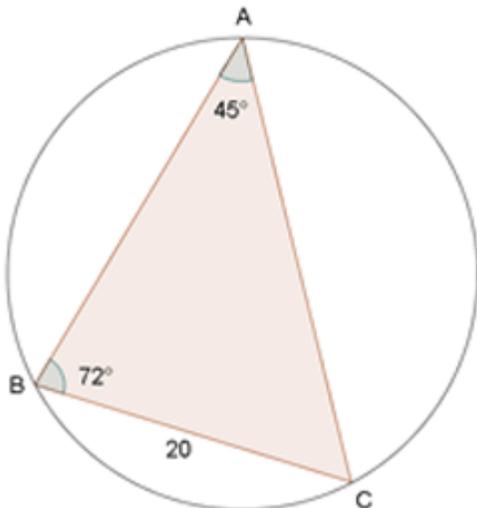


$$A = 180^\circ - 45^\circ - 105^\circ = 30^\circ$$

$$\frac{6}{\text{sen } 30^\circ} = \frac{b}{\text{sen } 45^\circ} \quad b = 6 \cdot \frac{\text{sen } 45^\circ}{\text{sen } 30^\circ} = 6 \cdot \frac{\frac{\sqrt{2}}{2}}{\frac{1}{2}} = 6\sqrt{2} \text{ m}$$

$$\frac{6}{\text{sen } 30^\circ} = \frac{c}{\text{sen } 105^\circ} \quad c = 6 \cdot \frac{\text{sen } 105^\circ}{\text{sen } 30^\circ} = 11.6 \text{ m}$$

Hallar el radio del círculo circunscrito en un triángulo, donde $A = 45^\circ$, $B = 72^\circ$ y $a=20\text{m}$.



$$\frac{a}{\text{sen } A} = 2R$$

$$R = \frac{20}{2\text{sen } 45^\circ} = 14.14 \text{ m}$$

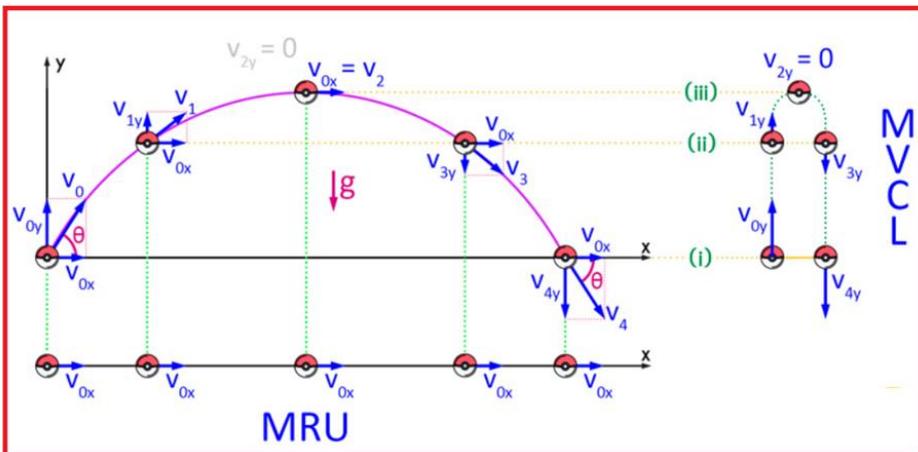


Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

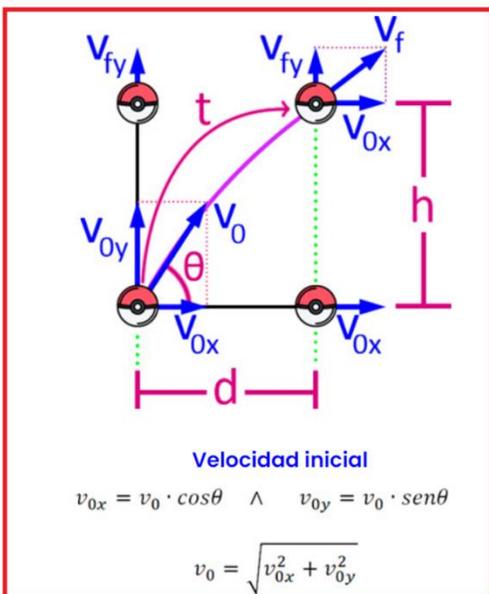
Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

El movimiento parabólico de caída libre es un movimiento formado por 2 movimientos que se realizan al mismo tiempo y de forma independiente. En el eje horizontal «x» se desarrolla un movimiento rectilíneo uniforme o MRU; mientras que en el eje vertical «y» se desarrolla un movimiento vertical de caída libre o MVCL.



Para resolver los problemas generalmente se debe descomponer en los dos movimientos descritos. Veamos las ecuaciones.



Donde:

v_0 : velocidad inicial.

v_{0x} : velocidad inicial en el eje x (componente horizontal).

v_{0y} : velocidad inicial en el eje y (componente vertical).

Eje «x» (Movimiento rectilíneo uniforme – MRU)

Aquí la fórmula con la que trabajaremos será la siguiente:

$$d = v_{0x} \cdot t$$

Donde:

d: distancia recorrida en el eje «x» o eje horizontal.

v_{0x} : velocidad inicial en el eje «x».

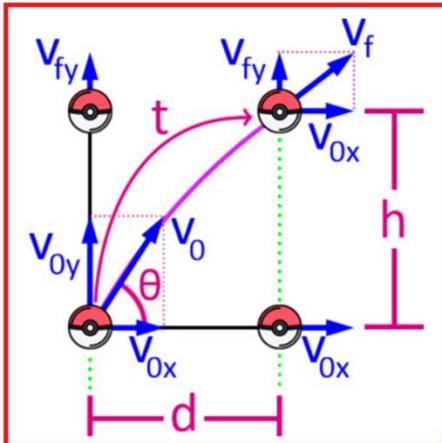


Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

t: tiempo del recorrido.



Eje «y» (Movimiento parabólico de caída libre – MPCL)

Para describir esta parte del movimiento usaremos las siguientes ecuaciones:

Fórmula	No incluye
$v_{fy} = v_{oy} \pm gt$	Sin h
$h = v_{oy}t \pm \frac{gt^2}{2}$	Sin v_{fy}
$h = \left(\frac{v_{oy} + v_{fy}}{2}\right) \cdot t$	Sin g
$v_{fy}^2 = v_{oy}^2 \pm 2gh$	Sin t

Usar (+) → si el móvil baja.

Usar (-) → si el móvil sube.

Donde:

V_{fy} : velocidad final en el eje «y»

V_{oy} : velocidad inicial en el eje «y».

g : aceleración de la gravedad ($g = 9,8 \text{ m/s}^2$).

t : tiempo del recorrido.

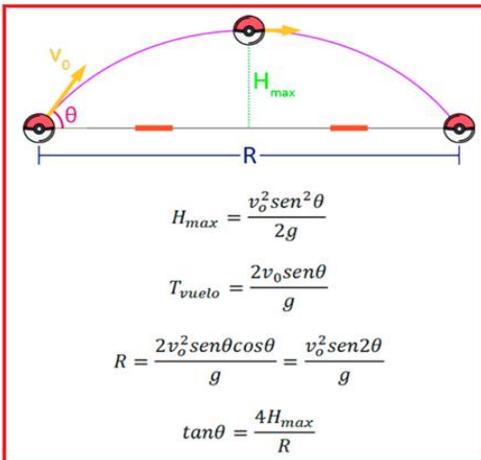
Fórmulas adicionales



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica



Siendo:

H_{max} : altura máxima.

T_{vuelo} : tiempo de vuelo.

R : alcance horizontal (espacio recorrido en el eje horizontal x)

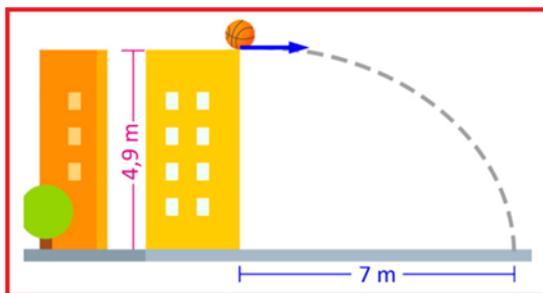
θ : ángulo del vector velocidad inicial con el eje horizontal x.

Ejemplo 1:

Desde la parte superior de un edificio de 4,9 metros de altura se lanza horizontalmente una pelota de básquet y cae al suelo en un punto situado a 7 metros del borde del edificio. Hallar la velocidad de la pelota en el instante en que fue lanzada. Usar $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.

Solución:

Primero, realizamos el gráfico de nuestro ejercicio:



Descomponemos el movimiento en dos:

En el eje «y», podemos aplicar la siguiente fórmula, teniendo en cuenta que la velocidad inicial en el eje «y» es cero, ya que la pelota se lanza horizontalmente.

$$h = v_{0y}t \pm \frac{gt^2}{2}$$
$$4,9 = 0 \cdot t + \frac{9,8t^2}{2}$$
$$4,9 = 4,9t^2$$
$$\frac{4,9}{4,9} = t^2$$
$$1 = t^2$$
$$t = 1 \text{ s}$$

A continuación, en el eje «x», aplicamos la siguiente fórmula:



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

$$d = v_{0x} \cdot t$$
$$7 = v_{0x} \cdot 1$$
$$7 \text{ m/s} = v_{0x}$$
$$v_{0x} = 7 \text{ m/s}$$

La velocidad inicial en el eje «x» es de 7 m/s.

3° PRÁCTICA

1. Transcriba la siguiente secuencia de ADN a ARN.
ATCGGAGGTCGAGGTTSAACACGGTAGACCCTAAAGCTA
2. De acuerdo a la siguiente secuencia de ARN, diga cuál fue la secuencia de ADN de origen.
AUCGGAUUAACGCCUAGCAGUUACAA
3. Haga un paralelo en el que mencione por lo menos 4 diferencias entre la replicación del ADN y la transcripción del ARN.
4. El profe Alejo se encuentra preparando un tinto antes de ingresar a clase; lo hace en su estufa con una ollita. Haga una representación gráfica sobre esta situación en la que represente la temperatura y el calor.
5. El profe Alejo, una vez terminó de calentarse el agua, tomó la ollita por el mango, pero, accidentalmente, tocó el metal e hizo que se quemara fuertemente. ¿Por qué se quemó el profe Alejo? Explica esta situación en términos de temperatura y calor.
6. Entendiendo el calor como la energía que se transfiere a un cuerpo de mayor temperatura a otro con menor. A continuación se presentan diferentes escenarios con diferentes objetos. Haga una flecha de acuerdo con la dirección a la que se transfiere la energía entre 2 cuerpos.

a)



b)



c)





Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

d)



7. Con ayuda de un editor de texto crear un menú tipo restaurante donde se evidencie productos con precios, (Puede ser de cualquier tema), luego convertir esta información en un código QR, enviar por correo electrónico, en caso de no que no cuente con internet realizar el menú en una cartulina.
8. Un águila vuela sobre un prado plano y despejado, desde hay observa dos ratones con un ángulo de depresión 32° y 48° , respectivamente. Los ratones están a 2 km y del otro ¿Cuál de los dos ratones a menor distancia del águila?
9. ¿por qué consideras importante estudiar el movimiento parabólico? describe 5 situaciones de la vida real en la que tiene lugar el tiro parabólico e ilústralas con un dibujo.

4° TRANSFERENCIA

DEFINICIÓN DEL TEMA A TRABAJAR

Discute con tus compañeros sobre diferentes temas que puedan relacionar con las ciencias naturales. Después de la discusión, definir el tema que se va a trabajar en el proyecto de investigación durante el año.

En la carpeta que se encuentra compartida en el Drive del nodo de ciencias, agregar los diferentes temas que se pusieron a discusión entre los diferentes miembros del grupo; finalmente mencionar y dejar claro cuál es el tema global que se va a tratar en el proyecto de investigación para el nodo de ciencias.

5° VALORACIÓN

AUTOEVALUACIÓN ESTUDIANTE	SI	NO	HETEROEVALUACIÓN FAMILIA	SI	NO
¿Logré cumplir con el objetivo de aprendizaje?			¿Verificamos la realización de las actividades?		
¿Realicé todas las actividades?			¿Acompañamos al estudiante en el desarrollo de la guía?		
¿Estuve motivado?			¿El estudiante demostró responsabilidad?		
¿Aprendí algo nuevo?			¿Ayudamos a corregir los errores?		
¿Corregí mis errores?			¿La comunicación con el estudiante fue asertiva?		

RECURSOS COMPLEMENTARIOS

Bibliografía corta que le permita al estudiante desarrollar la guía de aprendizaje, profundizar o buscar mayor comprensión.

Semana 11

Abril 12 - 16

1° EXPLORACIÓN

Como crees que se trasmite las características físicas entre los seres humanos, padres e hijos?
 El arquero de tu equipo favorito hace un saque de portería, ¿qué trayectoria(línea) describe el



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052
 Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

balón hasta llegar a su destino? ¿En cuántas dimensiones se mueve?

2° ESTRUCTURACIÓN

EL CÓDIGO GENÉTICO

El código genético relaciona los grupos de nucleótidos en un ARNm con los aminoácidos en una proteína. Codones de inicio, codones de terminación, marco de lectura.

Introducción

¿Alguna vez le has escrito un mensaje secreto a alguno de tus amigos? Si es así, tal vez hayas usado algún código para mantener el mensaje oculto. Por ejemplo, tal vez hayas reemplazado letras de las palabras con números o símbolos siguiendo un conjunto particular de reglas. Para que tu amigo pueda entender el mensaje, es necesario que conozca el código y aplique el mismo conjunto de reglas, en reversa, para decodificarlo.

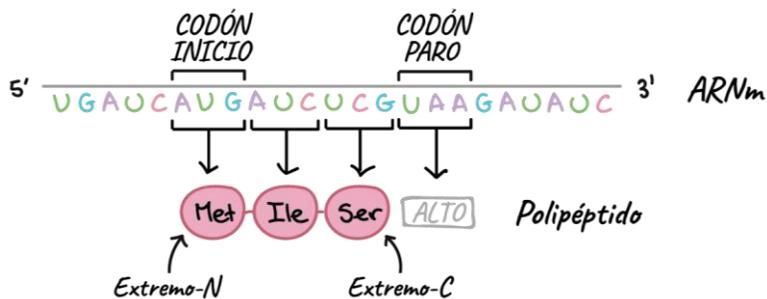
Decodificar mensajes también es un paso clave en la expresión génica, donde la información de un gen se lee para construir una proteína. En este artículo revisaremos con más detalle el código genético, el cual permite que las secuencias de ADN y de ARN se "decodifiquen" en los aminoácidos de una proteína.

Codones

Las células decodifican el ARNm al leer sus nucleótidos en grupos de tres, conocidos como codones. A continuación, algunas características de los codones:

- La mayoría de los codones especifican un aminoácido
- Tres codones de "terminación" marcan el fin de una proteína
- Un codon de "inicio", AUG, marca el comienzo de una proteína y además codifica para el aminoácido metionina.

Los codones en un ARNm se leen durante la traducción; se comienza con un codón de inicio, y se sigue hasta llegar a un codón de terminación. Los codones de ARNm se leen de 5' a 3' y especifican el orden de los aminoácidos en una proteína de N-terminal (metionina) hasta C-terminal.



		Segunda letra				
		U	C	A	G	
Primera letra	U	UUU } Phe UUC } UUA } Leu UUG }	UCU } UCC } Ser UCA } UCG }	UAU } Tyr UAC } UAA } Alto UAG } Alto	UGU } Cys UGC } UGA } Alto UGG } Trp	U C A G
	C	CUU } CUC } Leu CUA } CUG }	CCU } CCC } Pro CCA } CCG }	CAU } His CAC } CAA } Gln CAG }	CGU } Arg CGC } CGA } CGG }	U C A G
	A	AUU } AUC } Ile AUA } AUG } Met	ACU } ACC } Thr ACA } ACG }	AAU } Asn AAC } AAA } Lys AAG }	AGU } Ser AGC } AGA } Arg AGG }	U C A G
	G	GUU } GUC } Val GUA } GUG }	GCU } GCC } Ala GCA } GCG }	GAU } Asp GAC } GAA } Glu GAG }	GGU } Gly GGC } GGA } GGG }	U C A G
						Tercera letra

La tabla del código genético

El conjunto completo de relaciones entre los codones y los aminoácidos (o señales de terminación) se conoce como el código genético. Con frecuencia, el código genético se resume como una tabla.

Observa como en la tabla muchos aminoácidos están representados por más de un codón. Como ejemplo, hay seis formas distintas de "escribir" leucina en el lenguaje del ARNm

(trata de ver si puedes encontrar las seis).



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

Una característica importante del código genético es que es universal. Es decir, con pequeñas excepciones, prácticamente todas las especies (desde las bacterias hasta tú mismo) usan el código genético que se muestra arriba para la síntesis de proteínas.

¿QUÉ ES LA DENSIDAD?

La densidad es una magnitud escalar que permite medir la cantidad de masa que hay en determinado volumen de una sustancia. La palabra, como tal, proviene del latín densitas, densitatis. En el área de la física y la química, la densidad de un material bien sea líquido, químico o gaseoso, es la relación entre su masa y volumen; es designada por la letra griega rho "ρ".

La fórmula para calcular la densidad de un objeto es: $\rho = m/v$, es decir: densidad es igual a masa entre volumen. De lo cual, además, podemos deducir que la densidad es inversamente proporcional al volumen: mientras menor sea el volumen ocupado por determinada masa, mayor será la densidad.

La densidad es una de las propiedades físicas de la materia, y puede observarse en sustancias en sus distintos estados: sólido, líquido y gaseoso.

Según el Sistema Internacional de Unidades, las unidades para representar la densidad son las siguientes:

- Kilogramos por metros cúbicos (kg/m³),
- Gramos por centímetros cúbicos (g/cm³),
- Kilogramos por decímetros cúbicos (kg/dm³)
- Gramos por decímetros cúbicos (g/dm³) para los gases.

Así, por ejemplo, la densidad del agua es 1 g/cm³, es decir, menor a la del plomo, que es de 11,35 g/cm³.

Por otro lado, como densidad también nos referimos a la calidad de denso, en cuyo caso es sinónimo de tupido, macizo. Por ejemplo: "Atravesaron la densa selva".

La fórmula utilizada para calcular la densidad es:

$$\text{densidad} = \frac{\text{masa}}{\text{volumen}}$$

Ejemplo:

Equivalencias:

1 tonelada = 1000kg, 1kg = 1000 g; para convertir 1g/cm³ a kg/m³ multiplicamos por 1000

1. Un taco de madera de 40 cm³ tiene una masa de 36 g/cm. ¿Cuál es la densidad de la madera en g/cm³?

Sabemos que la masa = 36 g y el volumen = 40 cm³

La densidad se calcula:

$$\text{densidad} = \frac{\text{masa}}{\text{volumen}} = \frac{36}{40} = 0,9 \text{ g / cm}^3$$

Inventos Colombianos:

Válvula de Hakim



Esta creación del médico barranquillero Salomón Hakim ayudó a ofrecer una solución para una afección que, en Colombia, se estima que afecta a unas 10 mil personas y que en el mundo se cree que tiene una prevalencia de entre el 1 y el 1,5%: la hidrocefalia.



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de: Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

El invento de Hakim es una válvula que, una vez implantada, permite extraer el exceso de líquido sobrante y aumentar o reducir la presión en la zona cerebral.

El dirigible



Esta te parecerá una locura pues los libros de historia dicen que el dirigible fue inventado por el Conde Ferdinand de Zeppelin pero, aún entonces, muchos se preguntaban como el Conde, ignorante en temas de matemáticas podría haber realizado los cálculos de estructura y levitación necesarios para que el dirigible

fuera una realidad. La respuesta: un colombiano.

Existen documentos que certifican que 14 años antes de que el noble alemán presentará su proyecto en Europa, un payanés de nombre Carlos Albán ya había hecho los cálculos y había diseñado el primer dirigible pero, ¿cómo llegó la idea de Albán a oídos de Zeppelin?

Resulta que, además de ser un ingenioso creador, Albán -que también poseía las patentes en Washington, París y Alemania de dos inventos que aún hoy son usados: el reloj universal y el telescopio tricaóptico- fue un diplomático relevante y se desempeñó como cónsul en Hamburgo, donde trabó amistad con el mencionado noble que se hizo famoso por, al parecer, algo que nunca inventó.

Marcapasos

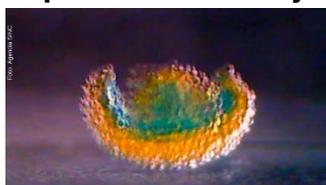


La medicina colombiana ha entregado una buena cantidad de creaciones al mundo y el marcapasos fue una de las primeras. Concebida en 1958 por el médico Alberto Vejarano Laverde y el ingeniero Jorge Reynolds, el marcapasos externo era un aparato de 45 kilos, alimentados por una batería de 12 voltios y conectado al corazón mediante electrodos. Aquel

invento fue empleado exitosamente en un paciente de 70 años de edad.

El tiempo y los avances de la ingeniería permitieron que este gigantesco aparato fuera cambiando su tamaño hasta llegar a ser del tamaño de una caja de fósforos aliviando la necesidad de más de 48 millones de personas alrededor del mundo.

Impresora 3D de tejidos



La creación de Gabriel Villar es una auténtica revolución: utilizó la tecnología de las impresoras 3D para, valga la redundancia, imprimir estructuras sintéticas que se comportan como tejidos vivos.

Aunque aún su desarrollo está en una fase primitiva, se espera que a futuro esta creación permita reemplazar o fortalecer tejidos humanos deteriorados. Una aplicación que seguramente ayudaría a millones de personas alrededor del mundo.

Seguidor de pupila



No te dejes llevar por lo sencillo de su nombre. Este dispositivo creado por el antioqueño Daniel Cuartas tiene una función increíble: dotar de independencia en sus espacios diarios a las personas con movilidad mínima. Esta creación les permite a las personas con cuadraplejía el control de las funciones básicas de su habitación con solo los movimientos de sus ojos.

Durante el reconocimiento como Innovador colombiano por debajo de los 35 años en 2013, el creador de este dispositivo explicó así su funcionamiento: "Son una gafas que tienen una cámara acondicionada para que la longitud de onda no vaya a afectar los ojos. Las señales salen a una



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

tabla o un computador, que las analiza y sabe qué acción quiere lograr la persona. Este se conecta con un sistema de control, que envía las señales a cada uno de los dispositivos".

Teorema o ley del coseno

En un triángulo el cuadrado de cada lado es igual a la suma de los cuadrados de los otros dos menos el doble producto del producto de ambos lados por el coseno del ángulo que forman.

La ley de los cosenos es usada para encontrar las partes faltantes de un triángulo oblicuo (no rectángulo) cuando ya sea las medidas de dos lados y la medida del ángulo incluido son conocidas (LAL) o las longitudes de los tres lados (LLL) son conocidas. En cualquiera de estos casos, es imposible usar la ley de los senos porque no podemos establecer una proporción que pueda resolverse.

La ley de los cosenos establece:

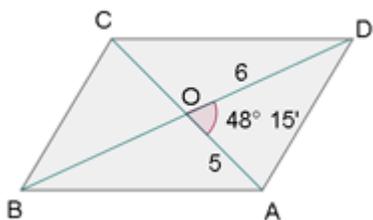
$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B$$

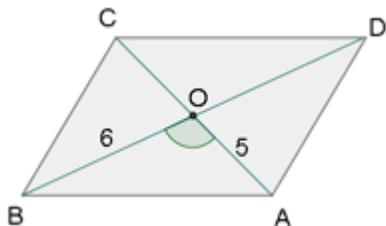
$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$$

Ejemplos

Las diagonales de un paralelogramo miden 10 cm y 12 cm, y el ángulo que forman es de $48^\circ 15'$. Calcular los lados.



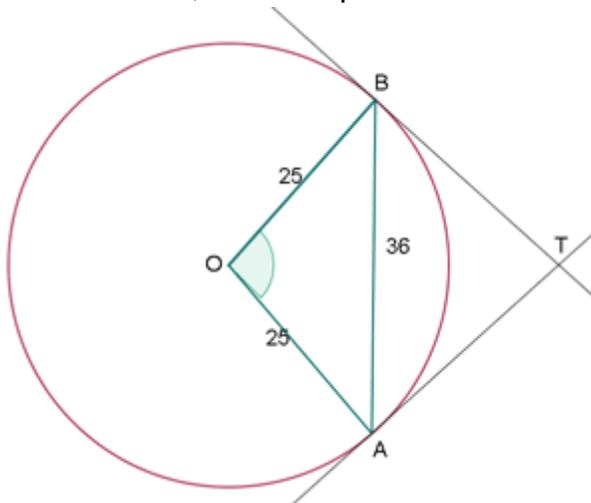
$$AD = \sqrt{5^2 + 6^2 - 2 \cdot 5 \cdot 6 \cdot \cos 48^\circ 15'} = 4.5877 \text{ cm}$$



$$180^\circ - 48^\circ 15' = 131^\circ 45'$$

$$AB = \sqrt{5^2 + 6^2 - 2 \cdot 5 \cdot 6 \cdot \cos 131^\circ 45'} = 10.047 \text{ cm}$$

El radio de una circunferencia mide 25 m. Calcula el ángulo que formarán las tangentes a dicha circunferencia, trazadas por los extremos de una cuerda de longitud 36 m.



$$36^2 = 25^2 + 25^2 - 2 \cdot 25 \cdot 25 \cos O \quad O = 92^\circ 6' 32''$$

En el cuadrilátero AOBT, los ángulos A y B son rectos.

$$O + T = 180^\circ \quad T = 180^\circ - 92^\circ 6' 32'' = 87^\circ 53' 28''$$



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

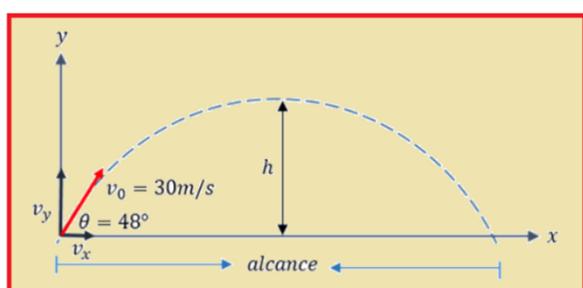
Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

Ejemplos de aplicación

1. Un jugador de Fútbol Americano patea el balón con una velocidad de 30 m/s, y éste mismo lleva un ángulo de elevación de 48° respecto a la horizontal. Calcule:

- a) Altura b) Alcance c) Tiempo que permanece en el aire

Veamos la gráfica del problema:



a) Para calcular nuestra altura, usamos la siguiente fórmula:

$$h = \frac{v_0^2 \text{sen}^2\theta}{2g} = \frac{(30 \frac{m}{s})^2 \text{sen}^2(48^\circ)}{2(9.8 \frac{m}{s^2})} = 25.36m$$

Para el seno al cuadrado de 48° , primero se obtiene el seno de 48 y luego al resultado se eleva al cuadrado, y se realizan las operaciones indicadas.

b) Para calcular el alcance, usamos la fórmula:

$$h = \frac{v_0^2 \text{sen}^2\theta}{2g} = \frac{(30 \frac{m}{s})^2 \text{sen}^2(48^\circ)}{2(9.8 \frac{m}{s^2})} = 25.36m$$

Para el ángulo doble del seno, el ángulo de 48° se multiplica por dos, después se le saca el seno a ese resultado y finalmente se realizan las operaciones.

c) Para calcular el tiempo que permanece el objeto sobre el aire, aplicamos la fórmula:

$$t_t = \frac{2v_0 \text{sen}\theta}{g} = \frac{2(30 \frac{m}{s}) \text{sen}(48^\circ)}{9.8 \frac{m}{s^2}} = 4.55s$$

2. Un jugador de los Patriotas de la NFL le pega al balón con un ángulo de 37° con respecto al plano horizontal, imprimiéndole una velocidad inicial de 15 m/s, tal como se muestra en la imagen de abajo. Calcule:

- a) el tiempo que dura la pelota en el aire
b) La altura máxima
c) El alcance horizontal

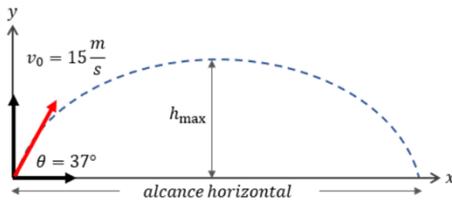
representación del problema



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica



Datos

$$v_0 = 15 \frac{m}{s}$$

$$\theta = 37$$

a) Para el tiempo que dura la pelota en el aire, usamos la siguiente fórmula:

$$T_t = \frac{2v_0 \text{sen} \theta}{g}$$

Si sustituimos nuestros datos

$$T_t = \frac{2v_0 \text{sen} \theta}{g} = \frac{2 \left(15 \frac{m}{s}\right) \text{sen} 37^\circ}{9.8 \frac{m}{s^2}} = 1.84s$$

b) Para obtener la altura máxima alcanzada, vamos a utilizar la siguiente fórmula:

$$h_{\max} = \frac{v_0^2 \text{sen}^2 \theta}{2g}$$

Sustituimos nuestros datos en la fórmula y obtenemos:

$$h_{\max} = \frac{v_0^2 \text{sen}^2 \theta}{2g} = \frac{\left(15 \frac{m}{s}\right)^2 (\text{sen} 37^\circ)^2}{2(9.8 \frac{m}{s^2})} = 4.157m$$

c) Para el alcance horizontal debemos recurrir a la siguiente fórmula:

$$x = v_{0x} t$$

Para conocer la velocidad que se genera en el eje "x", debemos multiplicar el valor del vector velocidad por el coseno del ángulo de 37°, de esta forma:

$$v_{0x} = v_o \cos 37^\circ = \left(15 \frac{m}{s}\right) \cos 37^\circ = 11.98 \frac{m}{s}$$

Ahora si podemos aplicar la fórmula del alcance horizontal, y esto nos daría:

$$x = v_{0x} t = \left(11.98 \frac{m}{s}\right) (1.84s) = 22.04m$$

3. Se dispara un proyectil con una velocidad inicial de 80 m/s y un ángulo de 30°, por encima de la horizontal. Calcular:

a) Posición y velocidad después de los 6s

b) Tiempo para alcanzar la altura máxima

c) Alcance horizontal

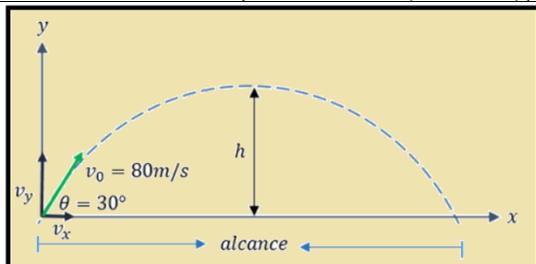
gráfica del problema



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica



a) Para calcular la posición y la velocidad a los 6 segundos, debemos descomponer en su forma rectangular a nuestro vector de velocidad inicial.

$$v_{0x} = v_0 \cos \theta = \left(80 \frac{m}{s}\right) \cos 30^\circ = 69.28 \frac{m}{s}$$

$$v_{0y} = v_0 \operatorname{sen} \theta = \left(80 \frac{m}{s}\right) \operatorname{sen} 30^\circ = 40 \frac{m}{s}$$

Procedemos a calcular la posición a los 6 segundos.

$$x = v_{0x} t = \left(69.28 \frac{m}{s}\right) (6s) = 415.68m$$

415.68 metros es la posición en "x" a los 6 segundos.

$$y = v_{0y} t - \frac{1}{2} g t^2 = \left(40 \frac{m}{s}\right) (6s) - \frac{(9.8 \frac{m}{s^2})(6s)^2}{2} = 240m - 176.4m = 63.6m$$

63.6 metros es la posición en "y" a los 6 segundos. para saber la velocidad general en ese punto aplicamos:

$$v_y = v_{0y} - g t = 40 \frac{m}{s} - (9.8 \frac{m}{s^2})(6s) = -18.8 \frac{m}{s}$$

La velocidad negativa, indica que ya pasó el punto más alto y el proyectil está empezando a descender.

recordemos que la velocidad en "x" a los 6 segundos, es la misma siempre, no hay cambios a diferencia de "y" que si cambia.

$$v = \sqrt{(v_{0x})^2 + (v_{0y})^2} = \sqrt{\left(69.28 \frac{m}{s}\right)^2 + \left(-18.8 \frac{m}{s}\right)^2} = 71.79 \frac{m}{s}$$

b) Para que podamos calcular el tiempo en alcanzar la altura máxima, usamos la fórmula:

$$t' = \frac{v_{0y}}{g} = \frac{63.09 \frac{m}{s}}{9.8 \frac{m}{s^2}} = 6.44s$$

Este tiempo es la mitad del tiempo total de vuelo

c) Calculamos el alcance total, para ello, debemos multiplicar el tiempo anterior por 2 para obtener el tiempo total de vuelo y usarlo en la ecuación:

$$x = v_{0x} t_t = \left(69.28 \frac{m}{s}\right) (8.16s) = 565.23m$$

3° PRÁCTICA

1. En la sección de estructuración se presentan los códigos de tres letras para los aminoácidos, pero, de igual manera se presentan códigos de una letra como se presenta en la siguiente



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

tabla. Utilizando el código genético que se encuentra en la estructuración y el código de aminoácidos de una letra, descubre el mensaje secreto en la siguiente secuencia de ARN después de ser traducida.

UUUGAACUCAUCUGUAUUGACGCGGAUGAGAGC

2. Escribe tu nombre y tu primer apellido, luego, utilizando cada una de las letras de tu nombre y con la ayuda de código de aminoácido de una letra y el código genético, escribe una posible secuencia de ARN que codifica a tu nombre. **NOTA:** No todas las letras se encuentran en el código de una letra, aquellas que no las encuentres simbolízalas con un asterisco (*). Finalmente, recuerden terminar con un codón de parada.

Aminoácido	Símbolo de una letra	Abreviatura común
Alanina	A	Ala
Arginina	R	Arg
Asparagina	N	Asn
Ácido aspártico	D	Asp
Cisteína	C	Cys
Glutamina	Q	Gln
Ácido glutámico	E	Glu
Glicina	G	Gly
Histidina	H	His
Isoleucina	I	Ile
Leucina	L	Leu
Lisina	K	Lys
Metionina	M	Met
Fenilalanina	F	Phe
Prolina	P	Pro
Serina	S	Ser
Treonina	T	Thr
Triptófano	W	Trp
Tirosina	Y	Tyr
Valina	V	Val

Ejemplo:

ALEJANDRO CALLE

A: Alanina: GCU	L: Leucina: UUA	E: Ácido glutámico: GAA
J: *	A: Alanina: GCC	N: Asparagina: AAU
D: Ácido aspártico: GAU	R: Arginina: CGU	O: *
C: Cisteína: UGU	A: Alanina: GCA	L: Leucina: UUG
L: Leucina: CUU	E: Ácido glutámico: GAG	STOP: UAA

Finalmente la secuencia de ARN que codificaría a este nombre es:

GCUUUAGAAGCCAAUGAUCGUUGUGCAUUGCUUGAGUAA

3. A partir de la siguiente secuencia de ADN obtén la secuencia de aminoácidos utilizando el código de 3 letras. **NOTA:** Recuerda que debes pasar de ADN a ARN y luego a los aminoácidos.
4. Realice los siguientes ejercicios sobre el cálculo de la densidad.

a- Sabiendo que la densidad del aluminio es 2,7 g/cm³, ¿cuál es la masa de una esfera de aluminio de 30 cm³?

b- La densidad del hielo es 0,9 g/cm³. ¿Qué volumen ocupa 1 kg de hielo en cm³ o ml y en litros?

c- La densidad de un alcohol es 0.8 g/cm³. Calcular el volumen de 1600 g de alcohol.

d- Un bloque de hierro tiene 5.0 cm de largo, 3.0 cm de alto y 4.0 cm de ancho y pesa 474 g ¿Cuál es la densidad del hierro?

e- Si un cm³ de Hg pesa 13,6 g. ¿Cuál es la masa de un cilindro de r: 5cm y altura: 20cm?

RECUERDA: El volumen de un cilindro se calcula con la siguiente formula: $V = \pi r^2 h$. Donde π es la



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

constante pi; r es el radio del círculo y h es la altura del cilindro.

- ¿Qué tiene mayor densidad? Un litro de agua o 1000 litros de agua. Analiza la situación y argumenta tu respuesta.
- Con ayuda de los diferentes programas, realizar una presentación donde se muestre los avances tecnológicos colombianos, en caso de no contar con Internet realizar un friso, explicando el tema.
-

Felipe está en la azotea B de su edificio observando los dos edificios más altos A y C de la Figura 3.165. Si la distancia desde la azotea de su edificio a los otros dos es 80 m y 110 m, ¿cuál es la distancia entre las azoteas A y C ?

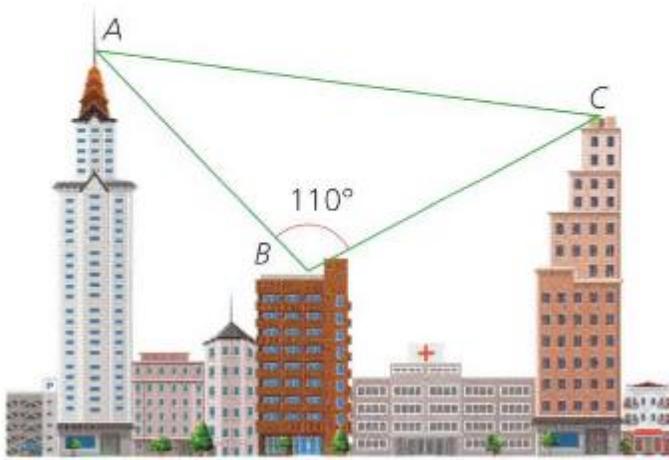
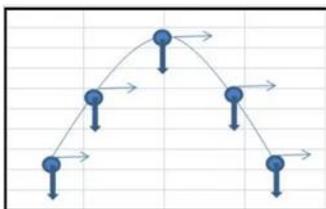


Figura 3.165

- Usted desea hacer un lanzamiento de un proyectil, ¿cuál ángulo es el más adecuado para obtener el mayor alcance, haga uso de ecuaciones para justificar la respuesta.
- Cuando queremos calcular el valor de la altura máxima que alcanza el proyectil, ¿cuál de las variables vale cero en ese instante?
 - El tiempo.
 - La velocidad horizontal
 - La velocidad vertical.
 - El desplazamiento horizontal.
- El gráfico muestra ...



- la gravedad y las velocidades horizontales de un MP
- la gravedad y la velocidad vertical de una caída libre
- las velocidades horizontal y vertical de un MP
- la gravedad y la velocidad del MP



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

4° TRANSFERENCIA

RECONOCER EL CONTEXTO EN EL QUE HABITAN CADA UNO DE LOS MIEMBROS DEL EQUIPO (SEMANAS 10 Y 11)

Discute con tus compañeros sobre diferentes temas que puedan relacionar con las ciencias naturales. Después de la discusión, definir el tema que se va a trabajar en el proyecto de investigación durante el año.

En la carpeta que se encuentra compartida en el Drive del nodo de ciencias, agregar los diferentes temas que se pusieron a discusión entre los diferentes miembros del grupo; finalmente mencionar y dejar claro cuál es el tema global que se va a tratar en el proyecto de investigación para el nodo de ciencias.

5° VALORACIÓN

AUTOEVALUACIÓN ESTUDIANTE	SI	NO	HETEROEVALUACIÓN FAMILIA	SI	NO
¿Logré cumplir con el objetivo de aprendizaje?			¿Verificamos la realización de las actividades?		
¿Realicé todas las actividades?			¿Acompañamos al estudiante en el desarrollo de la guía?		
¿Estuve motivado?			¿El estudiante demostró responsabilidad?		
¿Aprendí algo nuevo?			¿Ayudamos a corregir los errores?		
¿Corregí mis errores?			¿La comunicación con el estudiante fue asertiva?		

RECURSOS COMPLEMENTARIOS

Bibliografía corta que le permita al estudiante desarrollar la guía de aprendizaje, profundizar o buscar mayor comprensión.

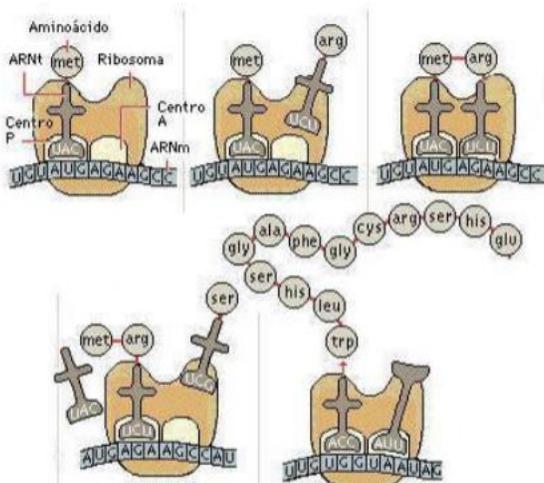
Semana 12
Abril 19 - 23

1° EXPLORACIÓN

¿Qué ejemplos podrías citar de movimientos circulares uniformes?

2° ESTRUCTURACIÓN

SÍNTESIS DE PROTEÍNAS



La síntesis de proteínas se lleva a cabo en dos etapas: la primera etapa (transcripción) ocurre dentro del núcleo de las células eucariotas, aquí la secuencia se transcribe en una molécula de ARN, el cual es denominado ARN mensajero (ARNm) y la segunda etapa (traducción - síntesis de proteína propiamente dicha) el ARNm pasa del núcleo al citoplasma donde el mensaje es traducido por los ribosomas que arman una proteína.

Traducción

Queda claro que el ARNm es el que lleva la información que se decodificará en la síntesis (armado) de proteínas, determina el orden en que se unirán los aminoácidos. La



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

síntesis de proteínas o traducción tiene lugar en los ribosomas del citoplasma celular. Los aminoácidos son transportados por el ARN de transferencia (ARNt) específico para cada uno de ellos, y son llevados hasta ARNm, dónde se aparean el codón de éste y el anticodón del ARNt, por complementariedad de bases, y de ésta forma se sitúan en la posición que les corresponde. Una vez finalizada la síntesis de una proteína, el ARNm queda libre y puede ser leído de nuevo. De hecho, es muy frecuente que antes de que finalice una proteína ya está comenzando otra, con lo cual, una misma molécula de ARNm, está siendo utilizada por varios ribosomas simultáneamente, esta estructura se conoce con el nombre de polirribosoma (polisoma).

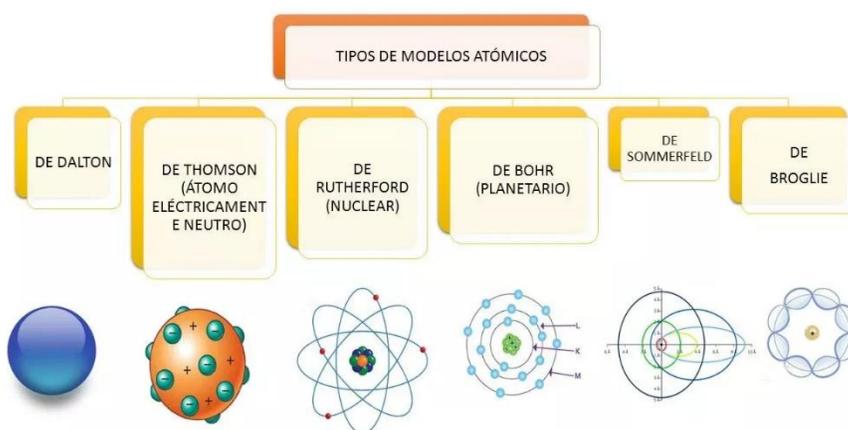
El trabajo de los ARNt consiste en tomar del citosol a los aminoácidos y conducirlos al ribosoma en el orden marcado por los nucleótidos del ARNm, que son los moldes del sistema. La síntesis de las proteínas comienza con la unión entre sí de dos aminoácidos y continúa por el agregado de nuevos aminoácidos -de a uno por vez- en uno extremos de la cadena.

Como se ha explicado, la clave de la traducción reside en el código genético, compuesto por combinaciones de tres nucleótidos consecutivos -o tripletes- en el ARNm. Los distintos tripletes se relacionan específicamente con tipos de aminoácidos usados en la síntesis de las proteínas.

RECORDANDO LOS ÁTOMOS Y LA TABLA PERIÓDICA

Con la idea de entender un poco mejor todo lo que tiene que ver con el átomo, se han creado diferentes teorías o modelos atómicos. Cada uno de estos modelos fueron descubiertos en épocas diferentes y con el paso de los años y los nuevos equipos que permiten un mejor estudio del átomo, los modelos han

venido cambiando hasta la actualidad. Conocer estos modelos es de gran importancia ya que gracias a todos estos amplios estudios es que hemos llegado a entender cada proceso, desde el más antiguo hasta el más modernos, cada uno ofrece información valiosa que resulta interesante.



<p>Demócrito</p> <p>Este modelo atómico basa sus descubrimientos en teorías filosóficas, que sirvieron como base para crear la teoría atómica del universo. Ocurrió cerca del año 450 antes de Cristo.</p>	<p>Thompson</p> <p>Fue desarrollado por el mismo Joseph John Thompson, el mismo que anteriormente había dado con la existencia del electrón. Este modelo propone que los electrones están incrustados en la masa del átomo y tiene un carga de energía positiva. Los estudios que se llevaron a cabo en esa época demostraron los rayos catódicos eran corriente que se hacían con las partículas con carga negativa.</p>
<p>Dalton</p> <p>El meteorólogo y científico John Dalton fue el primero en ofrecer un modelo atómico basado en la ciencia que es lo que conocemos como teoría atómica. Fue un modelos que se mantuvo vigente por poco menos de un siglo</p>	<p>Rutherford</p> <p>El neozelandés Ernest Rutherford fue un físico que resolvió en Inglaterra todo el problema que suponía la estructura el átomo en el año 1911.Luego del descubrimiento sobre la radiactividad Rutherford junto a algunos</p>



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de: Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

<p>y, en su presentación, se hicieron esferas de madera de diferentes tamaños para representar a los diferentes elementos, par explicar su modelo de manera mucho más fácil. El electrón y el protón no se habían descubierto para esta fecha.</p>	<p>estudiantes más pudieron bombardear algunos elementos químicos y a la vez calcular el ángulo de dispersión de las partículas. Si el átomo resultaba ser redondo entonces las partículas tendrían sólo una mínima desviación pero al hacer las pruebas respectivas notaron que un grupo de partículas parecían rebotar a causa del núcleo denso, condensado y pequeño.</p>
<p>Lewis</p>	<p>Bohr</p>
<p>Fue G Lewis quien desarrolló una teoría interesante pues propone que el átomo no es redondo sino que es en forma de cubo y que es sus vértices están los electrones. Este modelo fue en que pudo introducir el concepto valencia de un átomo, entre otros conceptos como la regla del octeto y la estructura de Lewis. Este modelo en específico no generó algún interés y pronto se abandonó, sin embargo, es importante mencionarlo sólo como un dato histórico.</p>	<p>Este modelo dice que los electrones poseen energía y pudo resolver el fenómeno de los espectros cuando se absorbe un elemento. Para llegar a estas conclusiones interesantes Bohr se valió de las enseñanzas recibidas por sus profesores Planck y Einstein.</p>

VEHÍCULO SOLAR

De la mano de Gilberto Osorio Gómez, profesor del Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto de la Universidad EAFIT, en Medellín, un grupo de estudiantes antioqueños creó en 2013 'Primavera', el primer prototipo de vehículo solar 100% colombiano.

Este carro cuenta con más de 1.600 celdas solares, puede desplazarse a una velocidad promedio de 100 kilómetros por hora y, gracias a su diseño aerodinámico, ahorra hasta un 70% de energía.

VÁLVULA ECOLÓGICA PARA CARROS

Desde el año 2012 la empresa bogotana Marclais exporta válvulas ecológicas para automóviles a países latinoamericanos como Chile y Bolivia. Este innovador producto, pensado especialmente para los automóviles que transitan en ciudades a más de 1.000 metros de altura, ahorra entre 10% y 15% de gasolina y reduce la emisión de gases.

Actualmente la empresa trabaja en el desarrollo de una válvula ecológica dirigida para los motores diésel de vehículos de carga.

CARGADOR PARA CELULAR QUE FUNCIONA CON LUZ SOLAR

Un grupo de estudiantes de Ingeniería Electrónica de la Universidad Nacional, sede Manizales, diseñó un cargador que funciona gracias a un panel de celdas solares, el cual genera la energía necesaria para cargar cualquier dispositivo móvil.

Santiago Sánchez, uno de los estudiantes detrás del proyecto que fue lanzado oficialmente a comienzos de 2015, habla acerca de los beneficios de este invento, que por tener el tamaño de una tableta pequeña, puede ser transportado con facilidad. "Estamos buscando que el usuario sea el directo beneficiado, ya que realizaría una única inversión y no tendría que preocuparse por comprar energía para subsidiar este servicio".

AUDÍFONOS IRROMPIBLES PARA NIÑOS

Este innovador producto pensado especialmente para niños, es fruto del trabajo de Juan David Galindo, diseñador industrial de la Universidad Icesi de Cali, quien en 2013 llegó al estado de Florida, Estados Unidos, como practicante en la empresa norteamericana Marblue. Allí se dedicó a



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

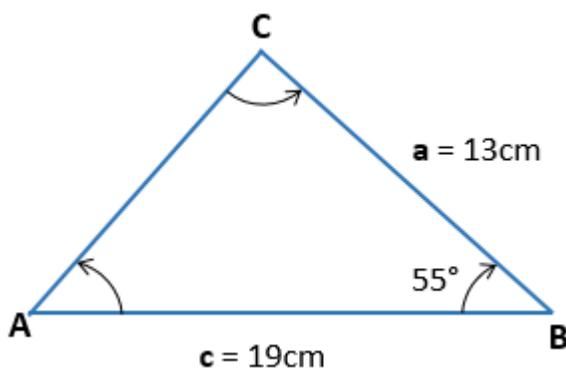
desarrollar los 'HeadFoams', unos audífonos irrompibles para niños elaborados con goma EVA, más conocida como foamy. Este material, además de ser reciclable, es altamente resistente, no tóxico, lavable y fácil de moldear.

SISTEMA DE REUTILIZACIÓN DEL AGUA

El diseñador colombiano Alberto Vázquez creó un sencillo sistema para reutilizar el agua de la ducha después del baño. El aparato, compuesto por cuatro piezas cóncavas, tiene la capacidad de recoger el 90% del agua que se usa en la ducha, lo que representa entre 30 y 40 litros del preciado líquido. Una vez en el dispositivo, el agua puede reutilizarse para regar las plantas o llenar el tanque de la cisterna.

Se espera que este dispositivo, desarrollado a mediados de 2014, llegue en 2015 al mercado con un precio promedio de 30 dólares.

En el siguiente triángulo ABC, $a = 13 \text{ cm}$, $c = 19 \text{ cm}$, $\angle B = 55^\circ$, Resuelva el triángulo



Solución:

Para poder resolver el siguiente ejercicio, asumimos que el lado que deseamos encontrar es el **lado b**, puesto que el ángulo opuesto es B, entonces nuestra fórmula queda:

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cdot \cos B$$

De esto resulta

$$b^2 = 13^2 + 19^2 - 2(13)(19) \cdot \cos(55^\circ)$$

$$b^2 = 169 + 361 - 494(0.5735)$$

Por lo que:

$$b^2 = 246.6532$$

$$b = 15.7052 \text{ cm}$$

Ahora tenemos los tres lados de nuestro triángulo, pero nos hace falta conocer los ángulos, para ello, considero un ángulo que deseo calcular que bien puede ser el ángulo A o el ángulo C.

En este caso, elegiré el ángulo A, por lo que mi ecuación quedará:

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos A$$

Sin embargo, el valor del lado a, b y c ya los tengo, entonces procedo a despejar el coseno de A, para resolver.

$$a^2 - b^2 - c^2 = -2bc \cdot \cos A$$

Despejando aún más...

$$\frac{a^2 - b^2 - c^2}{-2bc} = \cos A$$

Invirtiendo la ecuación

$$\cos A = \frac{a^2 - b^2 - c^2}{-2bc}$$

Listo, ahora es momento de sustituir nuestros valores:

$$\cos A = \frac{13^2 - 15.7052^2 - 19^2}{-2(15.7052)(19)} = 0.7350$$

Ahora aplicando coseno inverso.



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

$$A = \cos^{-1}(0.7350) = 42.69^\circ$$

Por lo que el ángulo A, es de 42.69 grados.

Ahora mediante la suma de ángulos internos en un triángulo, aplicamos la propiedad para encontrar el ángulo restante:

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

$$42.69^\circ + 55^\circ + \angle C = 180^\circ$$

Despejando a <C

$$\angle C = 180^\circ - 42.69^\circ + 55^\circ = 82.31^\circ$$

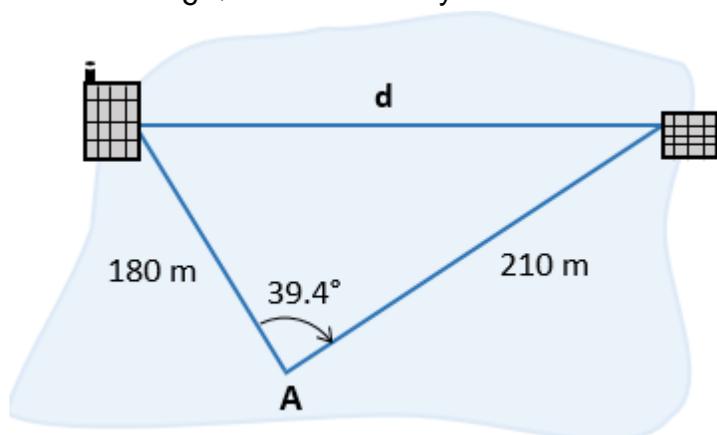
Por lo que nuestro ejercicio está resuelto. Tenemos el triángulo completo

Aplicación de la ley de senos y cosenos

Al igual que la ley de senos, la ley de cosenos puede aplicarse para diversos problemas de la vida cotidiana, para ello colocaremos un ejemplo ilustrativo y su resolución:

Empecemos con la Ley de Cosenos:

2.- Un ingeniero topógrafo que se le olvidó llevar su equipo de medición, desea calcular la distancia entre dos edificios. El ingeniero se encuentra en el punto A, y con los únicos datos que tiene hasta ahora son las distancias de el respecto a los otros edificios, 180 m y 210 m, respectivamente, también sabe que el ángulo formado por los dos edificios y su posición actual "A" es de 39.4° ¿Qué distancia hay entre los dos edificios?



Solución:

Para este caso es importante analizar que tipos de datos tenemos al comienzo, y leyendo el enunciado del problema, así como viendo la imagen podemos darnos cuenta que solamente tenemos dos lados y un ángulo entre dichos lados, es lógico que lo primero que tenemos que hacer, será utilizar la ley de Cosenos.

En este ejercicio vemos que el ángulo que tenemos como dato, es opuesto a la distancia que deseamos encontrar, por lo que nuestra fórmula es ideal para aplicarla de comienzo.

$$d^2 = (180m)^2 + (210m)^2 - 2(180m)(210m) \cos(39.4^\circ)$$

despejando el cuadrado del primer miembro:

$$d = \sqrt{(180m)^2 + (210m)^2 - 2(180m)(210m) \cos(39.4^\circ)}$$

Empezamos a resolver:

$$d = \sqrt{18081.34m^2}$$

$$d = 134.47m$$

Por lo que la distancia entre los dos edificios es de 134.47 metros aproximadamente.

Ahora veamos un ejercicio para aplicar la Ley de Senos.

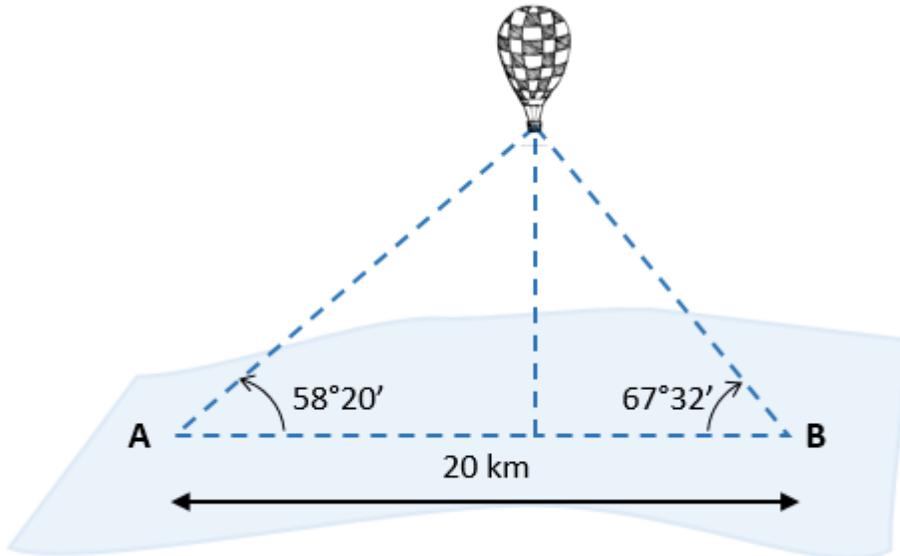
3.- La distancia entre 2 puntos A y B es de 20 km. Los ángulos de elevación de un globo con respecto a dichos puntos son de $58^\circ 20'$ y $67^\circ 32'$. ¿A qué altura del suelo se encuentran?



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica



Solución: Podría tratarse de un problema, sumamente complicado... Pero, no lo es. Por lo tanto procedemos a aplicar la ley de senos... No sin antes, convertir nuestros grados – minutos a grados decimales.

$$\angle A = 58^{\circ}20' = 58.3333$$

$$\angle B = 67^{\circ}32' = 67.5333$$

Comprobamos el ángulo faltante.

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^{\circ}$$

$$\angle C = 180^{\circ} - \angle A - \angle B$$

Sustituyendo valores

$$\angle C = 180^{\circ} - 58.33^{\circ} - 67.53^{\circ} = 54.14^{\circ}$$

Ahora, tenemos los 3 ángulos completos.

Vamos a **calcular el lado a**, que sería el lado opuesto al ángulo A

No podríamos aplicar la ley de cosenos, porque nos haría falta un lado forzosamente, por lo tanto recurrimos aplicar la ley de senos.

$$\frac{a}{\text{sen}A} = \frac{b}{\text{sen}B} = \frac{c}{\text{sen}C}$$

Tenemos los 20Km que el problema nos da de referencia, y tenemos el ángulo opuesto a ese lado, que es el que encontramos de 54.14° , entonces tomamos esos datos para aplicar la ley de senos, a cualquier otro lado.

$$\frac{a}{\text{sen}A} = \frac{c}{\text{sen}C}$$

Despejando "a"

$$a = \frac{c \cdot \text{sen}A}{\text{sen}C}$$

Sustituyendo valores:

$$a = \frac{20\text{km} \cdot \text{sen}(58.33^{\circ})}{\text{sen}(54.14^{\circ})} = 21\text{km}$$

Por lo que, el lado a mide 21 kilómetros.

Ahora podemos aplicar la función seno del ángulo 67.53 para obtener el cateto opuesto, que sería nuestra altura.

$$\text{sen}67.53^{\circ} = \frac{h}{20.95\text{km}}$$

despejando h = altura del globo

$$h = (\text{sen}67.53)(21\text{km}) = 19.40\text{km}$$

Por lo que la altura del globo, es de 19.4 kilómetros aproximadamente (Redondeando).

MOVIMIENTO CIRCULAR UNIFORME

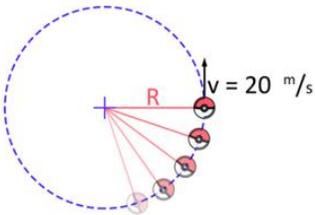


Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

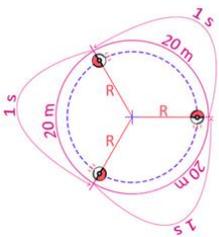
El **movimiento circular uniforme (m.c.u.)** es un movimiento de **trayectoria circular** en el que la **velocidad angular es constante**. Esto implica que describe ángulos iguales en tiempos iguales. En él, el **vector velocidad** no cambia de módulo, pero sí de dirección (es tangente en cada punto a la trayectoria). Esto quiere decir que no tiene aceleración tangencial ni aceleración angular, aunque sí aceleración normal.



En la imagen se describe un movimiento circular con rapidez constante de 20 m/s, dicha rapidez recibe el nombre de rapidez tangencial.

Rapidez tangencial (v)

Indica la longitud de arco que el objeto recorre por cada unidad de tiempo, es decir, en 1 segundo recorre 20 metros.



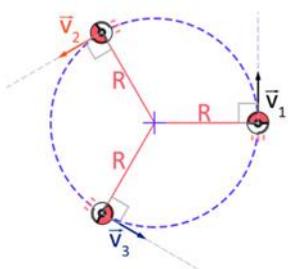
La rapidez tangencial es el módulo de la velocidad tangencial.

Velocidad tangencial (v̄)

Es la velocidad instantánea del MCU. La velocidad tangencial es una magnitud vectorial, por ello, se define mediante módulo y dirección.

El módulo de la velocidad tangencial « $v̄$ » es la rapidez tangencial « v ».

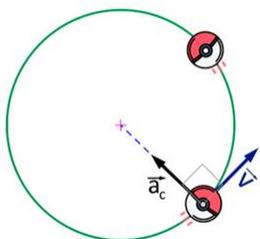
La dirección de la velocidad tangencial « $v̄$ » en el MCU es tangente a la circunferencia de la trayectoria, es decir, forma 90° con el radio de la circunferencia.



La velocidad tangencial no cambia en magnitud, pero sí en dirección, al cambiar la velocidad aparece la aceleración centrípeta.

Aceleración centrípeta (āc)

Es una magnitud vectorial que aparece debido al cambio de dirección de la velocidad tangencial.



En la gráfica podemos ver que el vector aceleración centrípeta es perpendicular a la dirección del vector velocidad tangencial.

En resumen

- MCU: trayectoria circular + rapidez constante. Esta rapidez recibe el nombre de rapidez tangencial.
- La rapidez tangencial « v » es el módulo de la velocidad tangencial « $v̄$ ».
- La velocidad tangencial « $v̄$ » mantiene su módulo, pero cambia su dirección.
- Como cambia la dirección de « $v̄$ », entonces aparece la aceleración tangencial « $āc$ ».

Continuamos con la teoría mencionando a la rapidez angular y la velocidad angular.

Rapidez angular (ω):



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

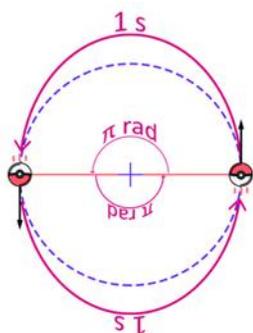
Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

Indica el ángulo que el radio de giro barre por cada unidad de tiempo. En el MCU, la rapidez angular no cambia, siempre va a ser la misma. Por ejemplo una rapidez de π rad/s, significa que:

$$\omega = \pi \text{ rad/s} = \frac{\pi \text{ rad}}{s} = \frac{\pi \text{ rad}}{1 s} \rightarrow 1 s \leftarrow \pi \text{ rad}$$

Significa que, en 1 segundo, el radio de giro va a barrer un ángulo de π rad (o 180°).



Velocidad angular

Nos indica que tan rápido gira el cuerpo y en qué dirección lo hace. En la medida de lo posible, trataremos de trabajar solamente con la rapidez tangencial y la rapidez angular, dejando de lado las velocidades.

Período

Tiempo empleado por el móvil en efectuar una vuelta o revolución (barrer un ángulo central de 2π rad).

Frecuencia

Magnitud física escalar que indica el número de vueltas (revoluciones) efectuadas por el móvil con MCU por cada unidad de tiempo. Es la inversa del período.

En el siguiente cuadro se resumen las fórmulas de este movimiento

Fórmulas del movimiento circular uniforme			
Gráfica	Fórmulas angulares	Fórmulas tangenciales	Fórmulas adicionales
			$v = \omega R$ $a_c = \frac{v^2}{R} = \omega^2 R$
	$\theta = \omega t$	$L = vt$	$L = \theta R$
	$\omega = \frac{\theta}{t}$	$v = \frac{L}{t}$	$T = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{1}{f}$
	$t = \frac{\theta}{\omega}$	$t = \frac{L}{v}$	$f = \frac{\omega}{2\pi} = \frac{1}{T}$

Donde:

- θ : desplazamiento angular (rad).
- ω : rapidez angular (rad/s).
- t : tiempo (s).
- L : longitud de arco (m).
- v : rapidez tangencial (m/s).
- R : radio de giro (m).
- a_c : aceleración centrípeta (m/s²).
- T : período (s). Se refiere al tiempo empleado para dar una vuelta completa.
- f : frecuencia (Hz). Es el número de vueltas por unidad de tiempo que da el cuerpo.

3° PRÁCTICA

1. Suponiendo que una célula tiene algún problema para producir ARN, ¿Crees que podría



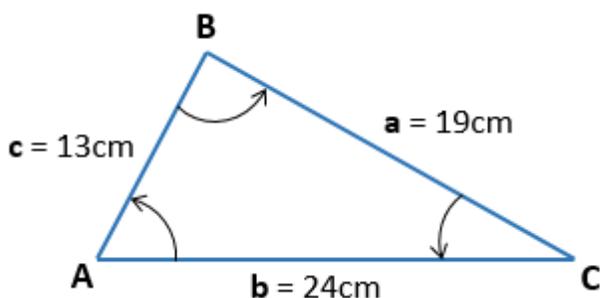
Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

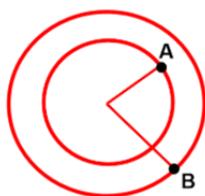
Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

producir sus proteínas a partir de ADN? Justifica tu respuesta.

2. Si no tuviéramos ribosomas en el citoplasma, ¿Crees que podríamos producir proteínas de alguna otra forma? Justifica tu respuesta
3. En el proceso de traducción de proteínas se utilizan el ARN de transferencia (ARNt). Teniendo en cuenta que es un ARNt para cada codón que codifica a los aminoácidos, ¿Cuántos ARNt tienes las células? Explica tu respuesta.
4. Imagina que quieres hacer un proceso de traducción en tu casa en un vasito de vidrio. Haz una lista de los componentes que necesitarías para poder llevar a cabo este proceso.
5. Haz un escrito de por lo menos una página en el que explique desde tu propio punto de vista, ¿Cómo crees que han contribuido las diferentes modelos atómicos a la química moderna?
6. Elige alguno de los modelos atómicos arriba presentados. Con material que tengas en casa construye un átomo según el modelos elegido. Tomale una foto con el celular y mandala al correo del nodo.
7. Escoger uno de los inventos antes nombrados y utilizando pensamiento visual crear una lectura a partir de imágenes, no se le olvide emplear colores llamativos y si va a utilizar texto que sea lo mínimo posible, en caso de no contar con internet realizarlo en $\frac{1}{8}$ de cartulina.
8. Calcula los elementos de un triángulo oblicuángulo si se sabe que $a = 19$ cm, $b = 24$ cm y $c = 13$ cm.



9. En el movimiento circular uniforme. Señale la respuesta correcta.
 - a) Los vectores posición, velocidad y aceleración cambian con el tiempo
 - b) El vector velocidad es constante y la posición es variable
 - c) El vector velocidad y la aceleración son constantes y la posición es variable
 - d) Los vectores posición, velocidad y aceleración son constantes
10. Observa el siguiente gráfico y responde. Señale la respuesta correcta.



- a) La velocidad tangencial de A es mayor que la de B
- b) La aceleración tangencial de A es mayor que la de B
- c) La partícula B tiene mayor velocidad tangencial que la A
- d) Amabas partículas tienen igual velocidad tangencial
- e) La partícula no tiene velocidad angular



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

4° TRANSFERENCIA

RECONOCER EL CONTEXTO EN EL QUE HABITAN CADA UNO DE LOS MIEMBROS DEL EQUIPO (SEMANAS 10 Y 11)

Discute con tus compañeros sobre diferentes temas que puedan relacionar con las ciencias naturales. Después de la discusión, definir el tema que se va a trabajar en el proyecto de investigación durante el año.

En la carpeta que se encuentra compartida en el Drive del nodo de ciencias, agregar los diferentes temas que se pusieron a discusión entre los diferentes miembros del grupo; finalmente mencionar y dejar claro cuál es el tema global que se va a tratar en el proyecto de investigación para el nodo de ciencias.

5° VALORACIÓN

AUTOEVALUACIÓN ESTUDIANTE	SI	NO	HETEROEVALUACIÓN FAMILIA	SI	NO
¿Logré cumplir con el objetivo de aprendizaje?			¿Verificamos la realización de las actividades?		
¿Realicé todas las actividades?			¿Acompañamos al estudiante en el desarrollo de la guía?		
¿Estuve motivado?			¿El estudiante demostró responsabilidad?		
¿Aprendí algo nuevo?			¿Ayudamos a corregir los errores?		
¿Corregí mis errores?			¿La comunicación con el estudiante fue asertiva?		

RECURSOS COMPLEMENTARIOS

Bibliografía corta que le permita al estudiante desarrollar la guía de aprendizaje, profundizar o buscar mayor comprensión.

Semana 13
Abril 26 - 30

1° EXPLORACIÓN

¿Por qué consideras importante el estudio del movimiento circular?

2° ESTRUCTURACIÓN

DIVERSIDAD GENÉTICA

La diversidad genética es el número total de características genéticas dentro de cada especie. Esta diversidad se reduce cuando hay "cuellos de botella", es decir, cuando una población disminuye substancialmente y quedan pocos individuos. Por ejemplo, la población de alrededor de 100 leones (*Panthera leo*) del Cráter Ngorongoro en Tanzania desciende de alrededor de 15 leones sobrevivientes de una plaga de moscas mordelonas (*Stomoxys calcitrans*) producida por el aumento de lluvias en 1962. La pérdida de diversidad genética de los leones del Cráter ha resultado en problemas reproductivos y de sobrevivencia.

A mayor diversidad genética, las especies tienen mayores probabilidades de sobrevivir a cambios en el ambiente. Las especies con poca diversidad genética tienen mayor riesgo frente a esos



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

cambios. En general, cuando el tamaño de las poblaciones se reduce, aumenta la reproducción entre organismos emparentados (consanguinidad) y hay una reducción de la diversidad genética.

La diversidad genética se puede medir utilizando la diversidad de genes, la heterocigocidad, o el número de alelos por gen.

CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS DE LA TABLA PERIÓDICA

Se denomina elemento químico a la materia que está compuesta de un mismo tipo de átomo, es decir, que es atómicamente pura. Son sustancias que no pueden ser descompuestas en otras más simples y que se encuentran clasificadas en la tabla periódica de los elementos.

A continuación, se presentan algunas de las características que presentan los diferentes elementos de la tabla periódica y de la tabla periódica en sí:



NÚMERO ATÓMICO	MASA ATÓMICA	SÍMBOLO
El número atómico es el número total de protones que componen el núcleo atómico de un elemento químico determinado.	El número másico es la suma de los protones y los neutrones. El número másico suele ser aproximadamente el doble que el número atómico ya que los neutrones brindan estabilidad al núcleo atómico, y superan así la repulsión natural entre protones de carga positiva.	El símbolo químico es una abreviatura del nombre de cada elemento químico descubierto y expresado en la tabla periódica.
ELECTRONEGATIVIDAD	ESTADO DE OXIDACIÓN	VALENCIA
Es una medida de la fuerza de atracción que ejerce un átomo sobre los electrones de otro en un enlace covalente.	Es un valor que se da por convenio, similar a la valencia pero que tiene en cuenta el signo positivo o negativo. Se define como la suma de las cargas positivas y negativas de un átomo, tras haber sido aislado a partir de un compuesto.	El número de valencia es el número de electrones que le faltan o debe ceder un elemento químico para completar su último nivel de energía y nos facilita la tarea de saber la cantidad de enlaces que ese átomo es capaz de formar.
RADIO ATÓMICO	PROTONES (p+)	ELECTRONES (e-)
El radio atómico representa la distancia que existe entre el núcleo y la capa de valencia (la más externa). Por medio del radio atómico es posible determinar el tamaño del átomo.	La carga de los protones es positiva y pesan unas 1.836 veces más que los electrones.	Moléculas que presentan carga negativa y son las partículas subatómicas más livianas que tienen los átomos.
NEUTRONES (N)	GRUPOS	PERIODOS
Los únicos que no tienen carga eléctrica son los neutrones que	Las columnas de la tabla reciben el nombre de grupos. Existen dieciocho grupos,	Se les denomina períodos a los elementos que están ordenados de forma tal que



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

<p>pesan aproximadamente lo mismo que los protones.</p> <p>Para calcular el número de neutrones lo que se debe hacer es restarle a la masa atómica el número de protones.</p> <p>$N = \text{Masa atómica} - \#\text{protones}$</p>	<p>numerados desde el número 1 al 18.</p> <p>En un grupo, las propiedades químicas son muy similares, porque todos los elementos del grupo tienen el mismo número de electrones en su última o últimas capas.</p>	<p>están ubicados cerca a otros que presentan propiedades químicas similares.</p> <p>Los periodos no son todos iguales, sino que el número de elementos que contienen va aumentando al bajar en la tabla periódica.</p>
--	---	---

Los cambios tecnológicos en 65 años: desde la televisión hasta Netflix



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

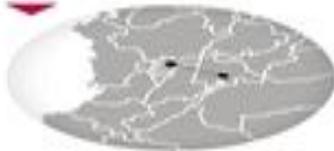
Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

UN BROCHAZO EN EL TIEMPO

1954 •

Se transmite la primera señal de prueba de la televisión en Colombia entre Bogotá y Manizales



1954 •

Se inaugura la televisión en Colombia en el primer año de Gobierno del general Rojas Pinilla



1957 •

Llega el primer computador a Colombia IBM650 adquirido por Bavaria y después lo obtiene Coltejer



1958 •

Se hace la primera transmisión de televisión fuera de los estudios con el patrocinio de Aerías Paz del Río



1974 •

Llegan las primeras imágenes a color a la televisión colombiana



1980 •

Microtec importa las primeras microcomputadoras, que son adquiridas por Jorge Barón, Televisión, Viajes Oganessoff, Rica Rondo y supermercados Pomona



1990 •

Las universidades se conectan a la red Coldapac, creada por Telecom. El preámbulo al Internet



2019

El país alcanzó 30,41 millones de Conexiones a Internet de Banda Ancha, mientras que el número de abonados en el servicio de telefonía móvil llegó a 62.912.914



2012

Se empieza a usar la tecnología 4G



2011

Entra Netflix a Colombia



2008

Llega la televisión digital



2000

Se concreta la gran revolución del ciberespacio y el auge de los portales web



2000

El Nokia 5120 era uno de los teléfonos más demandados por los colombianos



1998 había 433.000 usuarios de Internet



1994

Se hace la primera llamada por celular por medio de la empresa Celumóvil, Ocelco, Cocolco y Celcaribe fueron las primeras compañías que se establecieron



1993

Gracias a la Eafit, Colciencias, la Universidad del Valle y la Universidad de Los Andes se empezó a desarrollar los servicios de internet



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

Definición de distribución de frecuencias

La distribución de frecuencias o tabla de frecuencias es una ordenación en forma de tabla de los datos estadísticos, asignando a cada dato su frecuencia correspondiente.

Frecuencia absoluta

La frecuencia absoluta es el número de veces que aparece un determinado valor en un estudio estadístico.

Al tirar una moneda 50 veces salen 35 caras

Se representa por f_i , aunque otros autores la representan como n_i .

$$f_{cara} = 35$$

$$f_{cruz} = 15$$

La suma de las frecuencias absolutas es igual al número total de datos, que se representa por N .

$$f_1 + f_2 + f_3 + \dots + f_n = N$$

$$N = 35 + 15 = 50$$

Para indicar resumidamente estas sumas se utiliza la letra griega Σ (sigma mayúscula) que se lee suma o sumatoria.

$$\sum_{i=1}^{i=n} f_i = N$$

Frecuencia relativa

La frecuencia relativa es el cociente entre la frecuencia absoluta de un determinado valor y el número total de datos.

Se puede expresar en tanto por ciento y se representa por n_i .

$$n_i = \frac{f_i}{N}$$

La frecuencia relativa es un número comprendido entre 0 y 1.

La suma de las frecuencias relativas es igual a 1.

$$n_{cara} = \frac{35}{50}$$

$$n_{cruz} = \frac{15}{50}$$

$$n_{cara} + n_{cruz} = \frac{35}{50} + \frac{15}{50} = \frac{50}{50} = 1$$



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

Frecuencia acumulada

La frecuencia acumulada es la suma de las frecuencias absolutas de todos los valores inferiores o iguales al valor considerado.

Se representa por F_i .

Frecuencia relativa acumulada

La frecuencia relativa acumulada es el cociente entre la frecuencia acumulada de un determinado valor y el número total de datos.

Se puede expresar en tantos por ciento.

Ejemplo:

Durante el mes de julio, en una ciudad se han registrado las siguientes temperaturas máximas:

32, 31, 28, 29, 33, 32, 31, 30, 31, 31, 27, 28, 29, 30, 32,
 31, 31, 30, 30, 29, 29, 30, 30, 31, 30, 31, 34, 33, 33, 29, 29.

- En la primera columna de la tabla colocamos la variable ordenada de menor a mayor
- En la segunda hacemos el recuento
- En la tercera anotamos la frecuencia absoluta
- En la cuarta anotamos la frecuencia acumulada:

En la primera casilla colocamos la primera frecuencia absoluta: $F_i = f_i$

En la segunda casilla sumamos el valor de la frecuencia acumulada anterior más la frecuencia absoluta correspondiente:

$$F_1 + f_2 = 1 + 2 = 3$$

En la tercera casilla sumamos el valor de la frecuencia acumulada anterior más la frecuencia absoluta correspondiente:

$$F_2 + f_3 = 3 + 6 = 9$$

La última tiene que ser igual a N (sumatoria de f_i).

$$F_8 = N = 31$$

- En la quinta columna disponemos las frecuencias relativas (n_i) que son el resultado de dividir cada frecuencia absoluta por $N(31)$
- En la sexta anotamos la frecuencia relativa acumulada N_i .
- En la primera casilla colocamos la primera frecuencia relativa acumulada.
- En la segunda casilla sumamos el valor de la frecuencia relativa acumulada anterior más la frecuencia relativa correspondiente y así sucesivamente hasta la última, que tiene que ser igual a 1.

x_i	Recuento	f_i	F_i	n_i	N_i
27	I	1	1	0.032	0.032
28	II	2	3	0.065	0.097
29	HHH I	6	9	0.194	0.290
30	HHH II	7	16	0.226	0.516



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

31	HHH III	8	24	0.258	0.774
32	III	3	27	0.097	0.871
33	III	3	30	0.097	0.968
34	I	1	31	0.032	1
		31		1	

Este tipo de tablas de frecuencias se utiliza con variables discretas.

Ejemplo de aplicación del M.C.U

- Una pieza metálica sujeta a una cuerda, describe un movimiento circular con radio de 0.35 m y tarda 0.40 segundos en dar una vuelta completa, ¿qué aceleración centrípeta representa?

Solución: Para obtener dicha aceleración necesitamos conocer la velocidad tangencial, y posteriormente la aceleración centrípeta.

$$v_t = \frac{2\pi r}{T} = \frac{2(3.1416)(0.35m)}{0.4s} = 5.5 \frac{m}{s}$$

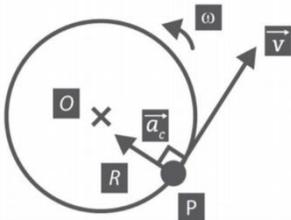
Ahora si podemos calcular la aceleración centrípeta.

$$a_c = \frac{v_t^2}{r} = \frac{(5.5 \frac{m}{s})^2}{0.35m} = 86.43 \frac{m}{s^2}$$

- Una partícula P adherida al borde de un disco que gira en torno a un eje que pasa por O, se encuentra a 1,5[m] de O, y da 30 vueltas cada minuto. Determine: a) el periodo; b) la frecuencia; c) la velocidad angular; d) la velocidad "tangencial"; e) la aceleración centrípeta o normal.

Solución:

Representación gráfica del problema



- Establecemos la siguiente relación para hallar el periodo

$$a) \frac{30[\text{vueltas}]}{60[s]} = \frac{1[\text{vuelta}]}{T[s]}$$

$$T = \frac{60}{30} = 2,0[s]$$



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

b) Calculamos la frecuencia como el inverso del periodo

$$b) f = \frac{1}{T}$$
$$f = 0,5[Hz]$$

c) Usamos la siguiente fórmula para la velocidad angular

$$\omega = \frac{2\pi}{T}$$
$$\omega = \frac{2\pi}{2}$$
$$\omega = \pi[\text{rad/s}] = 3,14[\text{rad/s}]$$

d) Teniendo la velocidad angular calculamos la velocidad tangencial

$$v = \omega R$$
$$v = \pi \cdot 1,5$$
$$v = 4,7[m/s]$$

e) Con la velocidad tangencial calculamos la aceleración centrípeta

$$a_c = \frac{v^2}{R}$$
$$a_c = \frac{1,5^2 \pi^2}{1,5}$$
$$a_c = 1,5 \cdot \pi^2[m/s^2] = 14,8[m/s^2]$$

3. La luna hace una revolución completa en 28 días, si la distancia promedio entre la Luna y la Tierra es de m , aproximadamente, halle la velocidad tangencial de la Luna con respecto a la Tierra.

Solución

El período de la Luna es 28 días

$$T = 28 \times 24 \times 3600 \text{ s}$$

La velocidad tangencial se define como:

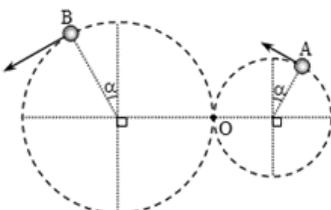
$$V = \omega R \Rightarrow V = \frac{2\pi R}{T}$$

Sustituyendo variables:

$$V = \frac{2\pi(38,4 \times 10^7)}{28 \times 24 \times 3600}$$

$$V = \boxed{997 \text{ m/s}}$$

4. Sobre dos vías circulares tangentes se desplazan dos móviles, tal como se muestra en la figura, con velocidades angulares constantes ($\omega_B = 2\omega_A$). Determinar el valor del ángulo " α " si se sabe que los móviles colisionan en "O" antes de completar la primera vuelta.





Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052
 Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

- Con ayuda de las aplicaciones vistas en clases anteriores, realizar un juego donde incorpore los datos de la infografía, en caso de no contar con internet realizar una sopa de letras y un crucigrama.
- Realice la tabla de frecuencia de la siguiente información.
 Las diferentes edades de un grupo de estudiantes.

18	14	17	17	16	14	15	16	14	16
17	15	16	15	15	17	17	18	15	18
18	16	18	17	17	14	17	14	17	18
18	14	17	16	15	17	17	16	18	15

- Un punto se encuentra a 2 cm de la periferia de un disco y tiene una velocidad tangencial de 30 cm/s; mientras que los puntos de la periferia tienen una velocidad tangencial de 40 cm/s. Hallar el radio del disco y su aceleración centrípeta.

4° TRANSFERENCIA

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

De acuerdo con el tema elegido (semana 9) y después de haber observado en los alrededores (semanas 10 y 11) en el que cada uno de los miembros del equipo habita, definir el problema que se va a trabajar o a investigar durante el año, esto para poder proponer una posible mejora o solución.

5° VALORACIÓN

AUTOEVALUACIÓN ESTUDIANTE	SI	NO	HETEROEVALUACIÓN FAMILIA	SI	NO
¿Logré cumplir con el objetivo de aprendizaje?			¿Verificamos la realización de las actividades?		
¿Realicé todas las actividades?			¿Acompañamos al estudiante en el desarrollo de la guía?		
¿Estuve motivado?			¿El estudiante demostró responsabilidad?		
¿Aprendí algo nuevo?			¿Ayudamos a corregir los errores?		
¿Corregí mis errores?			¿La comunicación con el estudiante fue asertiva?		

RECURSOS COMPLEMENTARIOS

Bibliografía corta que le permita al estudiante desarrollar la guía de aprendizaje, profundizar o buscar mayor comprensión.

Semana 13

Mayo 3 - 7

1° EXPLORACIÓN

¿Con cuál movimiento rectilíneo asociarías el movimiento circular uniformemente variado, por qué?

2° ESTRUCTURACIÓN

REPRODUCCIÓN EN EL SER HUMANO

La reproducción en el ser humano es de tipo sexual, debido a que se produce intercambio de



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
“Abriendo Caminos Hacia La Excelencia”

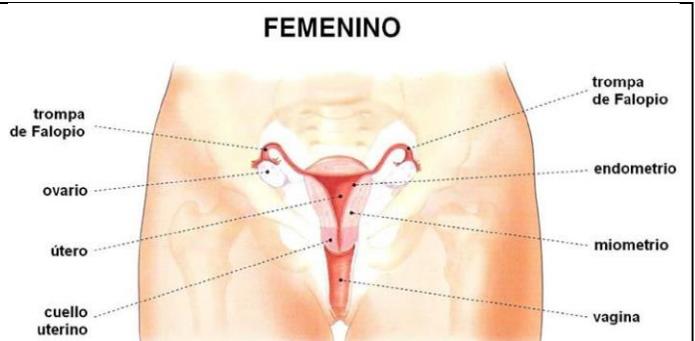
Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

material genético entre dos gametos. Existe en el ser humano dos tipos de aparatos reproductores: el masculino, que produce los gametos llamados espermatozoides, y el femenino, que forma los óvulos o gametos femeninos.

Sistema reproductor femenino

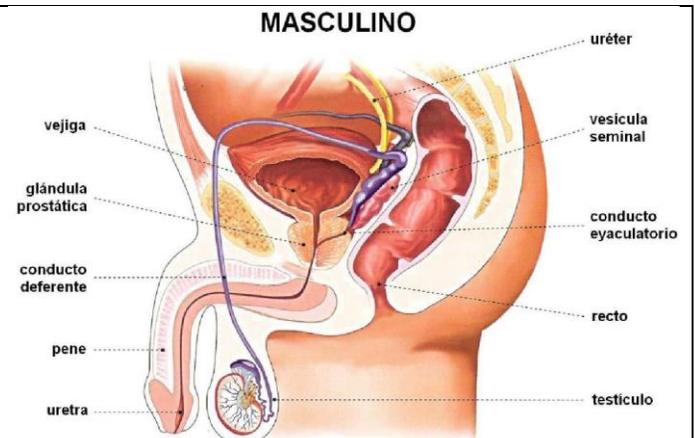
El sistema reproductor femenino es el encargado de producir los gametos femeninos u óvulos, se encarga de albergar el óvulo fecundado y generar las condiciones necesarias para que el feto se desarrolle en el vientre de la madre.



Partes del sistema reproductor	Órganos /glándulas	Función
Órganos genitales internos	Ovarios	Dos órganos situados en el abdomen en forma de almendra. Su función es producir óvulos en los folículos ováricos y producir hormonas sexuales como el estrógeno y la progesterona.
	Trompas de Falopio	Llamadas también oviductos. Son dos conductos que se extienden desde el útero hasta los óvulos y se encargan de introducir por medio de fimbrias el óvulo a la trompa para que salga hacia el útero.
	Útero	También llamado matriz, es un órgano muscular en forma de pera que desempeña un papel importante durante la menstruación y el embarazo; se encuentra formado por el endometrio y por la biometría.
	Vagina	Es un órgano de gran importancia dentro de la función reproductiva, ya que recibe el semen durante el coito, forma parte del canal del parto y si no hay fecundación, contribuye a la salida del flujo menstrual.
Órganos genitales externos	Labios	Son repliegues que protegen la entrada de la vagina. Se encuentran dos tipos: los menores , que son internos y carecen de vello, y los mayores, que tienen vello , se cierran sobre los menores y son de mayor tamaño.
	Clítoris	Es un órgano eréctil formado por tejido esponjoso que se llena de sangre cuando hay excitación sexual.
	Meato urinario	Es el lugar donde desemboca la uretra y aunque se encuentra entre el clítoris y la vagina, es independiente de ellos.
Glándulas anexas	Glándulas vesiculares	Son dos, las menores se ubican debajo del orificio de la uretra y las mayores se encuentran al lado del orificio vaginal. Sus secreciones se encargan de lubricar la vagina durante el acto sexual.
	Glándulas mamarias	Están formadas por alveolos donde se produce leche, la cual se acumula y luego es llevada al pezón por varios conductos.

Sistema reproductor masculino

Este sistema es el encargado de producir los espermatozoides y está formado por órganos genitales internos, externos y glándulas anexas.





Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

Parte del sistema reproductor	Órganos / glándulas	Función
Órganos genitales internos	Testículos	Son dos glándulas de tamaño de nuez que se encuentran en una bolsa formada por la piel llamada escroto. Sus funciones son la producción de espermatozoides en los túbulos seminíferos, que se encuentran tapizados por espermatogonios (células germinales) y la producción de hormonas sexuales como la testosterona, encargada del deseo y la madurez sexual masculina.
	Conductos espermáticos	Son una serie de estructuras tubulares que se encargan de conducir los espermatozoides al exterior. Los espermatozoides formados en los túbulos seminíferos se almacenan en un tubo enrollado llamado epidídimo. Durante el acto sexual pasan a los conductos deferentes, los cuales desembocan en los conductos eyaculadores que se comunican con la uretra, la cual atraviesa el pene.
	Uretra	Es un conducto común con el sistema excretor y se encarga de conducir los espermatozoides al exterior.
Órganos genitales externos	Pene	Es el encargado de depositar el semen en la vagina durante la copulación, tiene forma de cilindro alargado y se ensancha en el extremo final para formar el glande. Durante el acto sexual los cuerpos cavernosos (tres cilindros que atraviesan el pene) se llenan de sangre provocando la erección y luego la eyaculación.
	Escroto	Es una bolsa de piel que aloja los testículos, es externa y mantiene una temperatura diferente a la del resto del cuerpo para favorecer la producción de los espermatozoides.
Glándulas anexas	Vesículas seminales	Son dos glándulas que vacían su secreción en el conducto deferente; esta secreción es llamada semen y contiene una fuente de energía y nutrientes para los espermatozoides.
	Glándulas prostáticas	Se encuentran en la uretra, su secreción es lechosa y su pH alcalino neutraliza el pH ácido de la vagina.
	Glándulas bulbo uretrales	Se ubican a cada lado de la uretra y facilitan la penetración del pene a la vagina y la movilización de los espermatozoides.

¿QUÉ ES LA CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA Y CÓMO SE ESCRIBE?

La Configuración Electrónica de los elementos es la disposición de todos los electrones de un elemento en los niveles y subniveles energéticos (orbitales). El llenado de estos orbitales se produce en orden creciente de energía, es decir, desde los orbitales de menor energía hacia los de mayor energía.

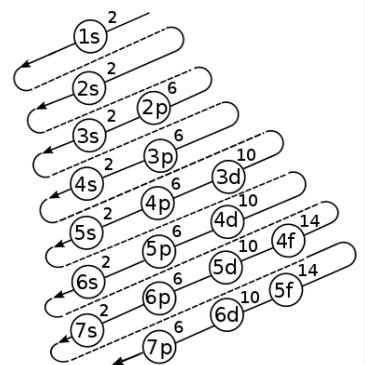
Recordemos que los orbitales son las regiones alrededor del núcleo de un átomo donde hay mayor probabilidad de encontrar los electrones.

Átomo	Z	Configuración electrónica
Li	3	$1s^2 2s^1$
Be	4	$1s^2 2s^2$
B	5	$1s^2 2s^2 2p^1$
C	6	$1s^2 2s^2 2p^2$
N	7	$1s^2 2s^2 2p^3$
O	8	$1s^2 2s^2 2p^4$
F	9	$1s^2 2s^2 2p^5$
Ne	10	$1s^2 2s^2 2p^6$

La Configuración Electrónica se escribe ubicando la totalidad de los electrones de un átomo o ion en sus orbitales o subniveles de energía.

Recordemos que existen 7 niveles de energía: 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7. Y cada uno de ellos tiene, a su vez, hasta 4 subniveles de energía denominados s, p, d y f.

Así, el nivel 1 contiene solamente al subnivel s; el nivel 2 contiene subniveles s y p; el nivel 3 contiene subniveles s, p y d; y los niveles 4 a 7 contienen subniveles s, p, d y f.



Para utilizar la regla de las diagonales o diagrama de Moller, simplemente debes seguir las líneas diagonales del diagrama desde arriba hacia abajo. Eso marcará el orden de llenado de los subniveles de energía. La cantidad de electrones se escribe como superíndice. Una vez que un subnivel de energía está "completo" de electrones se pasa al subnivel siguiente.



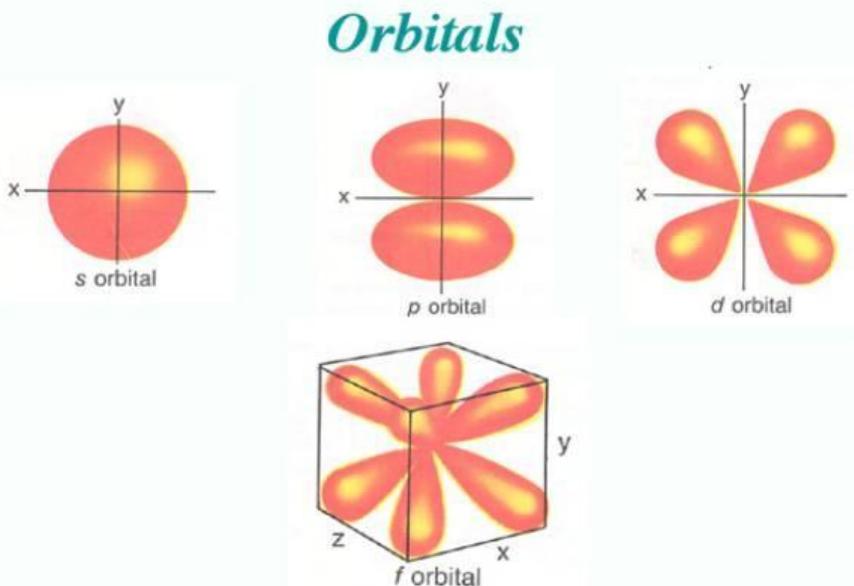
Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

TEORÍA DE LOS ORBITALES MOLECULARES

Los orbitales moleculares son las funciones matemáticas que describen el comportamiento ondulatorio que pueden tener los electrones en las moléculas. Estas funciones pueden usarse para calcular propiedades químicas y físicas tales como la probabilidad de encontrar un electrón en una región del espacio.



Ventajas de la tecnología

Estas son las más destacadas:

- La información está al alcance de cualquiera. La tecnología en el aspecto informativo ha mejorado muchísimo, gracias a que internet permite una conexión prácticamente mundial y un acceso rápido para estar al día de todo lo que sucede en cualquier parte del mundo. La gente puede conocer las noticias, y tomar decisiones sobre ello.
- Acceso a recursos disponibles para todo el mundo. Una de las cosas que más está en vigor es el emprendimiento, y todo esto tiene que ver por el hecho de que se puede llevar a cabo sin grandes recursos en muchos casos, y facilitado por la conexión mundial y técnica. Gracias al avance de la tecnología en este sector, se pueden crear tiendas online, tener acceso a recursos gratuitos, trabajar desde cualquier parte del mundo en un negocio que esté situado en otro lugar, entre otras ventajosas acciones.
- Los avances tecnológicos facilitan la comunicación. Hace años era imposible tener una comunicación tan fluida como la que se ha desarrollado tras el boom de las nuevas tecnologías. Era impensable poder comunicarse de manera inmediata con alguien que viviese en otro lugar del mundo. Los vídeos, las videollamadas, los correos electrónicos, las redes sociales facilitan de manera instantánea estar conectados sea cual sea el lugar en el que se encuentren los usuarios.
- Los transportes también se han visto beneficiados por la tecnología. Se puede viajar más rápido, y a distancias más largas. Nuevas alternativas en los medios de transporte van surgiendo, además de innovaciones para que todos los viajes sean mucho más seguros.
- Los aparatos tecnológicos facilitan las tareas de casa. Gracias a los avances en tecnología, y la conexión a internet, y por ende a la electricidad, es posible manejar diferentes aparatos para realizar tareas automáticas que antes eran manuales (lavavajillas, robots para limpiar, sistema de luces, sistema de seguridad, puertas automáticas...). La tecnología pretende hacer la vida más fácil, y sencilla a los usuarios.
- Mayor eficiencia en los procesos laborales. En la industria, la introducción de máquinas, y accesorios ha permitido que haya una mayor eficiencia, y avance al llevarse a cabo a través de estas. Se han sustituido los trabajos manuales por las máquinas para conseguir estos resultados. También ha sucedido así en trabajos administrativos, por ejemplo, en talleres, en industrias alimenticias. La maquinaria ha traído consigo la posibilidad de terminar antes los procesos de trabajo, y generar más productividad para muchas empresas que necesitan



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

conseguir un gran volumen de productos. La automatización a través de las máquinas ha sido un gran avance.

- El ocio y el entretenimiento es otro de los aspectos que se han visto influenciados por la tecnología. Los videojuegos, las plataformas digitales de streaming con multitud de series, películas y divertimentos son ejemplos de ello.
- Nuevas opciones de trabajo. El teletrabajo se ha convertido en una opción que va en aumento ya que gracias a la conexión a través de internet, y las herramientas para ello (ordenadores, dispositivos móviles...) facilita que nuevos puestos de trabajo hayan aparecido, y que muchos se puedan realizar desde casa como por ejemplo: community manager, asistente virtual, administradores, diseñadores gráficos, escritores, ilustradores, periodistas, entre otros.

Medidas de tendencia central

Las medidas de tendencia central son parámetros estadísticos que informan sobre el centro de la distribución de la muestra o población estadística.

A veces, tratamos con una gran cantidad información. Variables que presentan muchos datos y muy dispares. Datos con muchos decimales, de diferente signo o longitud. En estos casos, siempre es preferible calcular medidas que nos ofrezcan información resumida sobre dicha variable. Por ejemplo, medidas que nos indiquen cuál es el valor que más se repite.

Sin perjuicio de lo anterior, no hay que irse tan lejos. Si miramos la siguiente tabla que muestra el salario que cobra cada uno de los trabajadores de una empresa que fabrica cajas de cartón, tendremos lo siguiente:

Trabajador	Salario
1	\$ 1.236.000
2	\$ 1.236.000
3	\$ 859.000
4	\$ 486.000
5	\$ 1.536.000
6	\$ 1.536.000
7	\$ 1.621.000
8	\$ 978.000
9	\$ 1.236.000
10	\$ 768.000

Alguien podría preguntarse, ¿cuánto gana el trabajador promedio de esta empresa? En ese caso las medidas de tendencia central nos podrían ayudar. Concretamente, la media. Sin embargo, a priori, lo único que sabemos es que el número estará entre el mínimo y el máximo.

Entre las medidas de tendencia central podemos encontrarnos con las siguientes:

Media

La media es el valor promedio de un conjunto de datos numéricos, calculada como la suma del conjunto de valores dividida entre el número total de valores. A continuación se muestra la fórmula de la media aritmética:



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

$$\text{Media aritmética} = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 \dots + x_n}{N}$$

Existen muchos tipos de media. La elección de cada tipo de media tiene que ver, principalmente con el tipo de dato sobre el que se calcula.

Mediana

La mediana es un estadístico de posición central que parte la distribución en dos, es decir, deja la misma cantidad de valores a un lado que a otro. Las fórmulas propuestas no nos darán el valor de la mediana, lo que nos darán será la posición en la que está dentro del conjunto de datos. Las fórmulas que indica la posición de la mediana en la serie son las siguientes:

Cuando el número de observaciones es par:

Mediana = (n+1) / 2 → Media de las posiciones observaciones

Cuando el número de observaciones es impar:

Mediana = (n+1) / 2 → Valor de la observación

La fórmula no nos dará el valor de la mediana, lo que nos dará es la posición en la que está dentro del conjunto de datos. Debemos tener en cuenta, en este sentido, si el número total de datos u observaciones que tenemos (n) es par o impar. De tal forma que la fórmula de la mediana es:

Es decir, que si tenemos 50 datos ordenados preferiblemente de menor a mayor, la mediana estaría en la observación número 25,5. Esto es el resultado de aplicar la fórmula para un conjunto de datos par (50 es número par) y dividir entre 2. El resultado es 25,5 ya que dividimos entre 50+1. La mediana será la media entre la observación 25 y la 26.

Ejemplo de cálculo de la mediana

Imaginemos que tenemos los siguientes datos:

2,4,12,6,8,14,16,10,18.

En primer lugar los ordenamos de menor a mayor con lo que tendríamos lo siguiente:

2,4,6,8,10,12,14,16,18.

Pues bien, el valor de la mediana, como indica la fórmula, es aquel que deje la misma cantidad de valores tanto a un lado como a otro. ¿Cuántas observaciones tenemos? 9 observaciones. Calculamos la posición con la fórmula de la mediana correspondiente.

Mediana = 9+1 / 2 = 5

¿Qué quiere decir este 5? Nos dice que el valor de la mediana se encuentra en la observación cuya posición es la quinta.

Por lo tanto la mediana de esta sería de datos sería el número 10, ya que está en la posición quinta. Además, podemos comprobar cómo tanto a la izquierda del 5 hay 4 valores (2, 4, 6 y 8) y a la derecha del 10 hay otros 4 valores (12, 14, 16 y 18).

Otro ejemplo de la mediana

Imaginemos ahora que tenemos los siguientes números:

1,2,4,2,5,9,8,9.

Si los ordenamos tendríamos lo siguiente:

1,2,2,4,6,8,9,9.

En este caso, la cantidad de observaciones es par. Por tanto, de tener en cuenta las consideraciones para el número de observaciones par. La fórmula nos indica lo siguiente:



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

$$\text{Mediana} = 8+1 / 2 = 4,5$$

Claro que pensaréis, ¿cuál es la posición 4,5? O está en la posición 4 o está en la posición 5, pero la 4,5 no existe. Lo que haremos será una media de los valores que están en la posición 4 y 5. Esos números son el 4 y el 6. La media entre estos dos números es 5 [$(4+6) / 2$].

El valor de la mediana, por tanto, sería 5. El número 5 (nos lo imaginamos) dejaría al lado izquierdo (1, 2, 2 y 4) la misma cantidad de observaciones que al lado derecho (6, 8, 9 y 9).

Moda

La moda es el valor que más se repite en una muestra estadística o población. No tiene fórmula en sí mismo. Lo que habría que realizar es la suma de las repeticiones de cada valor. Por ejemplo, ¿cuál es la moda de la anterior tabla de salarios?

La moda sería \$1.236.000. Si vemos los salarios de los 10 trabajadores, veríamos que \$1.236.000 se repite en tres ocasiones.

Crítica a las medidas de tendencia central

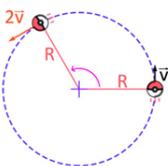
Las medidas de posición central son una ayuda en forma de resumen pero no son categóricas. Como resumen pueden darnos una información de lo que, en promedio, cabría esperar. Pero no siempre son precisas.

Para analizar mejor estas medidas, es recomendable combinar las medidas de tendencia central con medidas de dispersión. Las medidas de dispersión tampoco son infalibles, pero nos ofrecen información sobre la variabilidad de una determinada variable. Así, supongamos siguiendo el ejemplo de los salarios, que existen dos empresas A y B. En la empresa A el salario medio es de 3.100 USD, mientras que la empresa B es de 3.100 USD también. Esto podría hacernos caer en el error de que los salarios son iguales o muy similares. Pero no es necesariamente así.

Puede ocurrir que la empresa A presente una desviación estándar de 400 dólares, mientras la empresa B tenga una desviación estándar de 1.000 dólares. Esto nos indica que existe mayor desigualdad, por la razón que sea, en los salarios de la empresa B que en los de la empresa A.

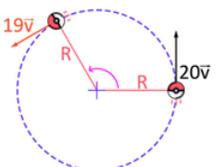
MOVIMIENTO CIRCULAR UNIFORMEMENTE VARIADO

El **movimiento circular uniformemente acelerado (m.c.u.a.)**, también llamado **movimiento circular uniformemente variado (m.c.u.v.)** es un movimiento de **trayectoria circular** en el que la **aceleración angular es constante**. En él el vector velocidad es tangente en cada punto a la trayectoria y, además, varía uniformemente su módulo. En el siguiente movimiento circular uniformemente variado o MCVU, realiza una trayectoria circular con aceleración angular constante. Por ello, a medida que avanza el tiempo, su velocidad cambia de manera constante.



No necesariamente tiene que aumentar la velocidad a medida que pasa el tiempo, también puede que esta disminuya, es decir, que sea un movimiento desacelerado.

Retomemos conceptos del movimiento circular uniforme



Rapidez angular (ω)

Indica el ángulo que el radio de giro barre por cada unidad de tiempo.

Por ejemplo, una rapidez angular de π rad/s significa que: en 1 segundo, el radio de giro va a barrer un ángulo de π rad (o 180°)



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

$$\omega = \pi \text{ rad/s} = \frac{\pi \text{ rad}}{s} = \frac{\pi \text{ rad}}{1 \text{ s}} \rightarrow 1 \text{ s} \leftarrow \pi \text{ rad}$$

$$v = 20 \text{ m/s} = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}} = \frac{20 \text{ m}}{1 \text{ s}} \rightarrow 1 \text{ s} \leftarrow 20 \text{ m}$$

La rapidez angular es el módulo de la velocidad angular

Velocidad angular

Nos indica que tan rápido gira el cuerpo y en qué dirección lo hace. El módulo de la velocidad angular, es decir, que tan rápido gira el cuerpo, es la rapidez angular.

Velocidad angular = rapidez angular + dirección.

En el MCUV, a medida que pasa el tiempo cambia la rapidez angular.

Como cambia la rapidez angular, cambia también la velocidad angular, y por ello, aparece la aceleración angular.

Aceleración angular (α)

Es una magnitud vectorial que indica el cambio de la velocidad angular por unidad de tiempo. En el MCUV, la aceleración angular es constante, nunca va a cambiar.

Las ecuaciones de las variables angulares se resumen en el siguiente cuadro

Ecuaciones angulares del MCUV		
Gráfica	Fórmula	No incluye
	$\omega_f = \omega_0 \pm \alpha t$	Sin θ
	$\theta = \omega_0 t \pm \frac{\alpha t^2}{2}$	Sin ω_f
	$\theta = \left(\frac{\omega_0 + \omega_f}{2}\right) \cdot t$	Sin α
	$\omega_f^2 = \omega_0^2 \pm 2\alpha\theta$	Sin t
	Usar (+) \rightarrow si la rapidez angular aumenta. Usar (-) \rightarrow si la rapidez angular disminuye.	

Donde:

ω_0 : rapidez angular inicial (rad/s).

ω_f : rapidez angular final (rad/s).

α : aceleración angular (rad/s²).

t : tiempo (s).

θ : desplazamiento angular (rad).

Veamos ahora las variables tangenciales

Rapidez tangencial (v):

Indica la longitud de arco que el objeto recorre por cada unidad de tiempo.

Por ejemplo, si se tiene una una rapidez tangencial de 20 m/s, eso significa que: en 1 minuto se recorre una longitud de arco de 20 metros.

La rapidez tangencial es el módulo de la velocidad tangencial.

Velocidad tangencial (\vec{v})

La velocidad tangencial es una magnitud vectorial, por ello, se define mediante módulo y dirección. El módulo de la velocidad tangencial « \vec{v} » es la rapidez tangencial « v ».

La dirección de la velocidad tangencial « \vec{v} » es tangente a la circunferencia de la trayectoria, es decir,

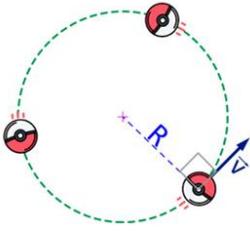


Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

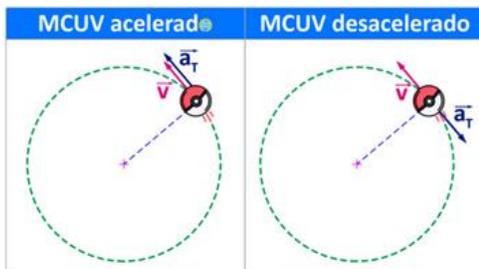
forma 90° con el radio de la circunferencia.



En el MCV, la rapidez angular cambia, por ello, cambia también la rapidez tangencial. Como cambia la rapidez tangencial (módulo de la velocidad tangencial), aparece la aceleración tangencial.

Aceleración tangencial

Es una magnitud vectorial que indica el cambio de la velocidad tangencial por unidad de tiempo. En un movimiento circular acelerado, la aceleración tangencial y la velocidad tangencial apuntan en el mismo sentido. En movimiento desacelerado, la aceleración tangencial y la velocidad tangencial apuntan en sentido opuesto.



El siguiente cuadro resume las ecuaciones de las variables tangenciales

Ecuaciones tangenciales del MCV		
Gráfica	Fórmula	No incluye
	$v_f = v_0 \pm a_T t$	Sin L
	$L = v_0 t \pm \frac{a_T t^2}{2}$	Sin v_f
	$L = \left(\frac{v_0 + v_f}{2} \right) \cdot t$	Sin a_T
	$v_f^2 = v_0^2 \pm 2a_T L$	Sin t
Usar (+) \Rightarrow si la rapidez tangencial aumenta. Usar (-) \Rightarrow si la rapidez tangencial disminuye.		

Donde:

- v_f : rapidez tangencial final (m/s).
- v_0 : rapidez tangencial inicial (m/s).
- a_T : aceleración tangencial (m/s²).
- t : tiempo (s).
- L : longitud de arco (m).

Aceleraciones

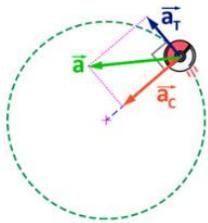


Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

En el MCUV, a medida que pasa el tiempo, cambia la rapidez tangencial, que es el módulo de la velocidad tangencial. Como cambia el módulo de la velocidad tangencial, aparece la aceleración tangencial. También, a medida que pasa el tiempo, cambia la dirección de la velocidad tangencial. Como cambia la dirección de la velocidad tangencial, aparece la aceleración centrípeta.



Estas dos aceleraciones, tangencial y centrípeta, al sumarse vectorialmente, dan como resultado la aceleración o aceleración total.

Como la dirección de la aceleración tangencial es perpendicular a la dirección de la aceleración centrípeta, el módulo de la aceleración se calcula así:

$$a = \sqrt{a_t^2 + a_c^2}$$

El siguiente cuadro resume las fórmulas vistas del M.C.U.V

Fórmulas del MCUV		
Fórmulas angulares	Fórmulas tangenciales	Fórmulas auxiliares
$\omega_f = \omega_0 \pm \alpha t$	$v_f = v_0 \pm a_T t$	$L = R\theta$
$\theta = \omega_0 t \pm \frac{\alpha t^2}{2}$	$L = v_0 t \pm \frac{a_T t^2}{2}$	$v = \omega R$
$\theta = \left(\frac{\omega_0 + \omega_f}{2}\right) \cdot t$	$L = \left(\frac{v_0 + v_f}{2}\right) \cdot t$	$a_T = \alpha R$
$\omega_f^2 = \omega_0^2 \pm 2\alpha\theta$	$v_f^2 = v_0^2 \pm 2a_T L$	$a_c = \frac{v^2}{R} = \omega^2 R$
Usar (+) si la rapidez angular aumenta. Usar (-) si la rapidez angular disminuye.	Usar (+) si la rapidez angular aumenta. Usar (-) si la rapidez angular disminuye.	$a = \sqrt{a_T^2 + a_c^2}$

3° PRÁCTICA

1. (Esta actividad se llevará a cabo durante las semanas 13 y 14) Elige alguno de los siguientes temas: Métodos anticonceptivos, las consecuencias del embarazo adolescente o alguna de las enfermedades de transmisión sexual. Utilizando la información de la sección de estructuración del tema elegido (tenga en cuenta que si elige alguno de los temas de



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

enfermedades de transmisión sexual el tema de este se encuentra en la estructuración de la semana 14), diseña una campaña informativa. Para la campaña puede hacer una presentación de power point, un video, una cartelera, un poster o algo novedoso que se le ocurra.

Ten en cuenta que la campaña debe tener :

- a- Objetivo (¿Qué se quiere lograr?)
- b- Tiempo de duración de la campaña (¿días, semanas, meses?)
- c- Mensaje o slogan (frase que debe de servir para fijar la atención, ampliar o resumir la información de la campaña). Debe ser respetuoso, breve, ofrecer mucha información en pocas palabras, fácil de recordar, llamativo y convincente.
- d- Público al que va dirigido.
- e- Formato (Afiche, volante, cartilla, canción, comparsa, video, cadena de whatsapp, presentación de power point, etc.)
- f- Información que va a contener. Escriba las ideas claves de la campaña. Mecanismos de promoción de la campaña (horas de clases, megáfonos, carteleras, horas de recreo, reunión general de estudiantes, etc.).recuerde que debe ser realista en cuanto a los medios de los que se dispone para la divulgación de la campaña y asimismo considere que la estrategia elegida sea realmente efectiva entre las personas que va a circular dicha campaña. Es más importante que la campaña surta un efecto real.

2. Escribe la configuración electrónica de cada uno de los siguientes elementos.

a- H b- Ne c- Mn d- I e- W f-Au g- Cm

3. De acuerdo a las siguientes configuraciones electrónicas, determine qué elemento es, cuál es último nivel de energía que presenta y cuántos electrones se encuentran en orbitales s, p, d y f.

$1s^2 2s^2 2p^1$
$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^7 4s^2$
$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^7 4s^2$
$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^{10} 5s^2 5p^1$
$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^{14} 5s^2 5p^6 5d^6 6s^2$
$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^{14} 5s^2 5p^6 5d^{10} 5f^{12} 6s^2 6p^6 7s^2$

- 4. En la aplicación de Google Sites, realizar una página donde se evidencien los beneficios de la tecnología en el mundo actual, por favor utilizar imágenes acordes al tema, texto y videos relacionados, en caso de no contar con internet realizar una pancarta en el 1/8 de cartulina.
- 5. Con la tabla de frecuencias realizada en la semana anterior, por favor realice la media aritmética, la moda y la mediana.

Escriba 3 conclusiones de la tabla de frecuencias.



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

6. La principal característica de un movimiento variado es
- El tiempo varía en todo el movimiento
 - La velocidad es la misma en todos los intervalos de tiempo.
 - Hay cambio iguales de velocidad en intervalos iguales de tiempo
 - d) La aceleración es nula

4° TRANSFERENCIA

FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

De acuerdo con el problema elegido, entre todos los miembros del grupo plantear una pregunta que oriente la investigación y que pueda dar, a futuro, una posible respuesta al problema que se planteó entre todos los miembros del grupo.

5° VALORACIÓN

AUTOEVALUACIÓN ESTUDIANTE	SI	NO	HETEROEVALUACIÓN FAMILIA	SI	NO
¿Logré cumplir con el objetivo de aprendizaje?			¿Verificamos la realización de las actividades?		
¿Realicé todas las actividades?			¿Acompañamos al estudiante en el desarrollo de la guía?		
¿Estuve motivado?			¿El estudiante demostró responsabilidad?		
¿Aprendí algo nuevo?			¿Ayudamos a corregir los errores?		
¿Corregí mis errores?			¿La comunicación con el estudiante fue asertiva?		

RECURSOS COMPLEMENTARIOS

Bibliografía corta que le permita al estudiante desarrollar la guía de aprendizaje, profundizar o buscar mayor comprensión.

Semana 15

Mayo 10 - 14

1° EXPLORACIÓN

¿Por qué consideras importante el estudio del movimiento circular uniformemente variado?

2° ESTRUCTURACIÓN

ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN SEXUAL (ETS)

Estas son un grupo de enfermedades propias del sistema reproductor humano. Generalmente se transmiten de un individuo a otro por contacto sexual.

ENFERMEDAD	DEFINICIÓN	CAUSAS	CONSECUENCIAS
Gonorrea o gonococia	Es una enfermedad venérea, es decir, que sólo se transmite a través del contacto sexual directo y no se contagia	Producida por el gonococo, un microorganismo que se encuentra principalmente en zonas templadas y húmedas del cuerpo (el conducto urinario y el	Secreción purulenta amarillenta por el pene, sensación de escozor al orinar, aumento del flujo vaginal, dolores abdominales o cansancio. La infección puede extenderse a otros órganos y ocasionar



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

	mediante toallas, baños públicos, piscinas, etc.	cuello uterino sobre todo).	consecuencias graves, como la esterilidad.
Sífilis	Es una enfermedad de transmisión sexual infecciosa crónica	Está causada por una bacteria llamada <i>treponema pallidum</i> . La vía principal de transmisión es el contacto sexual, pero también puede contagiarse la madre al feto durante el embarazo a través de la placenta.	Evoluciona en tres etapas: En la primera, pocas semanas después del contagio, aparecen unas pequeñas úlceras rojizas (chancro sifilítico) en la zona donde se ha producido el contacto. Unos meses más tarde, los <i>treponemas</i> se extienden a través de la sangre por todo el organismo, dando lugar a diversas lesiones generalizadas: manchas en la piel, ganglios inflamados, fiebre, dolor de garganta, pérdida de apetito y malestar general.
Herpes genital	El herpes genital es una enfermedad de transmisión sexual (ETS) causada por los virus del herpes simple tipo 1 (VHS-1) y tipo 2 (VHS-2).	La transmisión se produce generalmente por vía sexual, pero también a través del contacto con las manos.	Úlceras, picazón, fuertes dolores localizados en los genitales, escozor al orinar, fiebre y malestar similar al de la gripe, son los principales síntomas. Si no se trata debidamente, puede propiciar el riesgo de contraer diversas enfermedades.
Clamidia	Es una enfermedad de transmisión sexual (ETS) frecuente, causada por la bacteria <i>Chlamydia trachomatis</i> .	Esta infección se debe a la bacteria <i>Chlamydia trachomatis</i> , que se transmite por contacto con las mucosas vaginales, uretra, recto, boca y ojos, afectando la uretra en los hombres (uretritis) y el cuello uterino en las mujeres (cervicitis).	Secreción vaginal y dolor en la parte inferior del vientre en las mujeres; en el hombre, inicialmente aparecen secreciones transparentes que se vuelven luego cremosas, así como muchas ganas de orinar y dolor.
Tricolomas	Es un parásito de forma ovalada que ataca frecuentemente a las mujeres, siendo los hombres los portadores.	El hombre puede contagiar la enfermedad, aunque no presente ningún síntoma. Estos microorganismos se transmiten habitualmente mediante contacto sexual.	Secreción vaginal espumosa de aspecto amarillento y un olor muy fuerte; picor e irritación son sus principales signos.



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

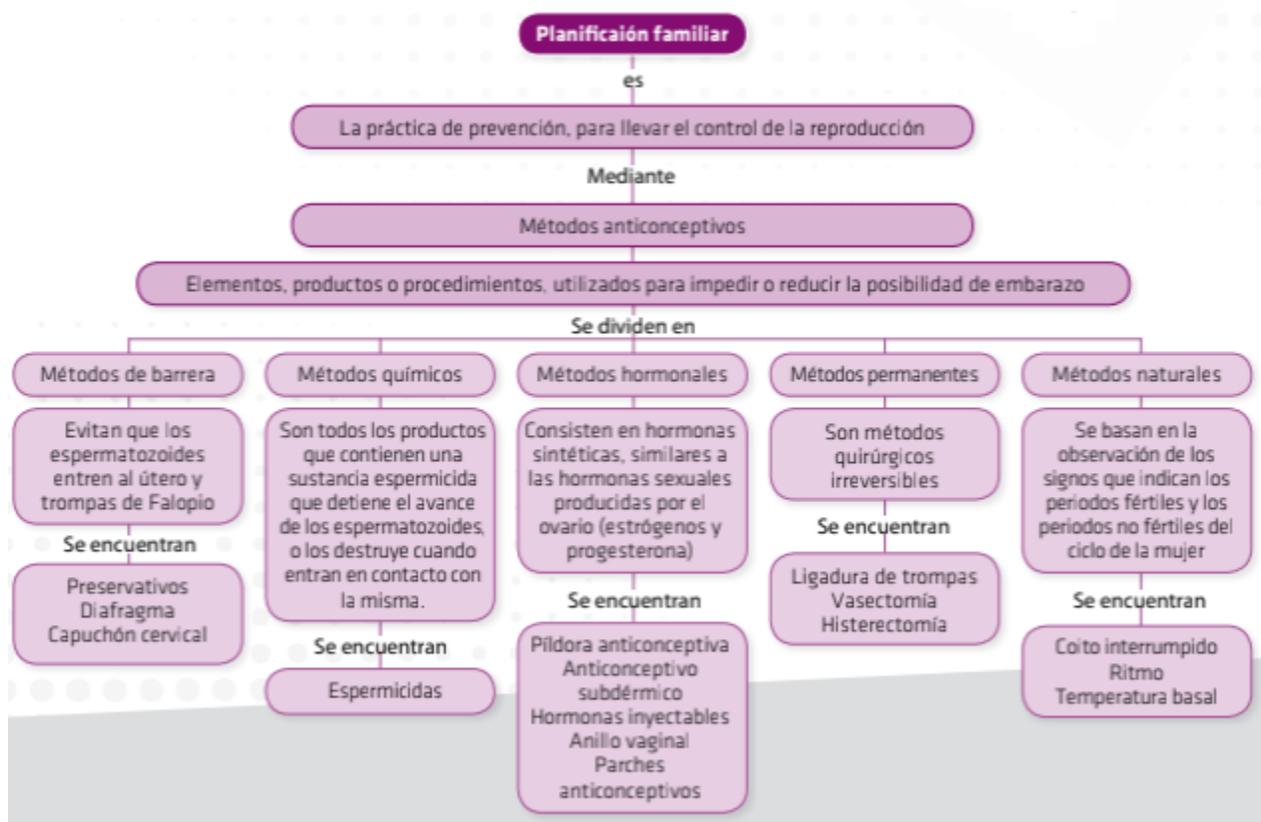
Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

SIDA	Es una enfermedad infecciosa que afecta al sistema inmunológico	Se transmite por contagio de una persona infectada a otra sana a través de la	Con las defensas debilitadas, queda a merced del ataque de numerosos virus, bacterias, humano, encargado de proteger el organismo de las agresiones externas.
------	---	---	---

MÉTODOS DE PLANIFICACIÓN FAMILIAR

La planificación familiar se define como el control que un hombre, una mujer o una pareja, hacen para frenar la fecundación o para promoverla. A continuación, analizaremos un mapa conceptual con los diferentes métodos anticonceptivos.



¿QUÉ ES UNA FÓRMULA QUÍMICA?

Una fórmula química es una expresión gráfica de los elementos que componen un compuesto químico cualquiera. Las fórmulas expresan los números y las proporciones de sus átomos respectivos y, en muchos casos, también el tipo de enlaces químicos que los unen. A cada molécula y/o compuesto conocido le corresponde una fórmula química, así como un nombre a partir de ella de acuerdo con las reglas de la nomenclatura química.

Existen diversos tipos de fórmulas químicas, cada uno enfocado en cierto tipo de información, pero en líneas generales todas sirven para comprender la naturaleza química de las sustancias y para expresar lo que ocurre durante una reacción química determinada, en la que algunos elementos o compuestos se transforman en otros. Por esa razón, las fórmulas químicas responden a un sistema convencional de representación de los elementos y las moléculas, es decir, a un lenguaje técnico.



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

Las fórmulas químicas utilizan los símbolos químicos de los elementos y proporciones lógicas entre ellos, expresados mediante símbolos matemáticos.

Existen distintos tipos de fórmula química, útiles para brindar distinta información.

Tipos de fórmula química

Existen distintos tipos de fórmula química, útiles para brindar distinta información.

Fórmula molecular: Es un tipo de fórmula bastante básica que expresa el tipo de átomos presentes en un compuesto covalente y la cantidad de cada uno. Utiliza una secuencia lineal de símbolos de los elementos químicos y números (como subíndices).

Fórmula semidesarrollada: Similar a la fórmula molecular, es un tipo de fórmula que expresa los átomos que integran el compuesto y expresa también los enlaces químicos (líneas) y su tipo (simples, dobles, triples) entre cada átomo del compuesto. En esta fórmula no se representan los enlaces carbono-hidrógeno.

Fórmula desarrollada: La fórmula desarrollada es el paso siguiente en complejidad de la semidesarrollada. En esta representación se indica el enlace y la ubicación de cada átomo del compuesto dentro de sus respectivas moléculas, en un plano cartesiano, representando la totalidad de la estructura del compuesto.

Fórmula estructural: Para representar las moléculas ya no solo en su estructura y organización sino además en su forma espacial, hace falta una fórmula todavía más compleja, que emplea perspectivas bi o tridimensionales.

Fórmula de Lewis: También llamadas "diagramas de Lewis" o "estructuras de Lewis", se trata de una representación similar a la fórmula desarrollada de un compuesto, pero que indica los respectivos electrones compartidos en cada enlace químico entre átomos, de acuerdo con la valencia de los elementos involucrados.

TIPO DE FORMULA	EJEMPLO
Formula molecular	$C_{22}H_{40}O_6$
Formula semidesarrollada	$\begin{array}{c} CH_3 \\ \\ CH_3 - CH - CH_3 \end{array}$
Formula desarrollada	$\begin{array}{c} H & H \\ & \\ H - C - C - O - H \\ & \\ H & H \end{array}$
Formula estructural	
Formula de Lewis	

Ventajas de la tecnología

Estas son las más destacadas:

- La información está al alcance de cualquiera. La tecnología en el aspecto informativo ha mejorado muchísimo, gracias a que internet permite una conexión prácticamente mundial y un acceso rápido para estar al día de todo lo que sucede en cualquier parte del mundo. La gente puede conocer las noticias, y tomar decisiones sobre ello.
- Acceso a recursos disponibles para todo el mundo. Una de las cosas que más está en vigor es el emprendimiento, y todo esto tiene que ver por el hecho de que se puede llevar a cabo sin grandes recursos en muchos casos, y facilitado por la conexión mundial y técnica. Gracias al avance de la tecnología en este sector, se pueden crear tiendas online, tener acceso a recursos gratuitos, trabajar desde cualquier parte del mundo en un negocio que esté situado en otro



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

lugar, entre otras ventajosas acciones.

- Los avances tecnológicos facilitan la comunicación. Hace años era imposible tener una comunicación tan fluida como la que se ha desarrollado tras el boom de las nuevas tecnologías. Era impensable poder comunicarse de manera inmediata con alguien que viviese en otro lugar del mundo. Los vídeos, las videollamadas, los correos electrónicos, las redes sociales facilitan de manera instantánea estar conectados sea cual sea el lugar en el que se encuentren los usuarios.
- Los transportes también se han visto beneficiados por la tecnología. Se puede viajar más rápido, y a distancias más largas. Nuevas alternativas en los medios de transporte van surgiendo, además de innovaciones para que todos los viajes sean mucho más seguros.
- Los aparatos tecnológicos facilitan las tareas de casa. Gracias a los avances en tecnología, y la conexión a internet, y por ende a la electricidad, es posible manejar diferentes aparatos para realizar tareas automáticas que antes eran manuales (lavavajillas, robots para limpiar, sistema de luces, sistema de seguridad, puertas automáticas...). La tecnología pretende hacer la vida más fácil, y sencilla a los usuarios.
- Mayor eficiencia en los procesos laborales. En la industria, la introducción de máquinas, y accesorios ha permitido que haya una mayor eficiencia, y avance al llevarse a cabo a través de estas. Se han sustituido los trabajos manuales por las máquinas para conseguir estos resultados. También ha sucedido así en trabajos administrativos, por ejemplo, en talleres, en industrias alimenticias. La maquinaria ha traído consigo la posibilidad de terminar antes los procesos de trabajo, y generar más productividad para muchas empresas que necesitan conseguir un gran volumen de productos. La automatización a través de las máquinas ha sido un gran avance.
- El ocio y el entretenimiento es otro de los aspectos que se han visto influenciados por la tecnología. Los videojuegos, las plataformas digitales de streaming con multitud de series, películas y divertimentos son ejemplos de ello.
- Nuevas opciones de trabajo. El teletrabajo se ha convertido en una opción que va en aumento ya que gracias a la conexión a través de internet, y las herramientas para ello (ordenadores, dispositivos móviles...) facilita que nuevos puestos de trabajo hayan aparecido, y que muchos se puedan realizar desde casa como por ejemplo: community manager, asistente virtual, administradores, diseñadores gráficos, escritores, ilustradores, periodistas, entre otros.

Un estudio o investigación, que incluya recabar datos acerca de diversos tipos de variables estadísticas, se ve enriquecido con la elaboración de distintos **tipos de gráficas estadísticas**.

El gran mérito de estos instrumentos es que los datos se transforman casi instantáneamente en información, y pueden ser -en general- analizados casi de forma intuitiva.

Tipos de gráficas estadísticas

Podemos resumir diciendo que la mayor ventaja de trabajar expresando información en diferentes tipos de gráficas estadísticas, es que todas ellas nos darán información clara y rápida del conjunto de datos obtenidos en el estudio o investigación en cuestión.

Un detalle importante a señalar es que existen varios tipos de gráficas estadísticas y que cada una de será adecuada para diferentes tipos de estudios. En otras palabras, hay estudios donde se busca **comparar**, otros buscan detectar mayorías o minorías, otros quieren determinar **tendencias**, otros incidencias, etc.

En todos los casos, uno en especial será el gráfico más adecuado y claro. Los gráficos estadísticos más usuales son:

- Gráfico o diagrama de barras
- Gráfico o diagrama de sectores



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

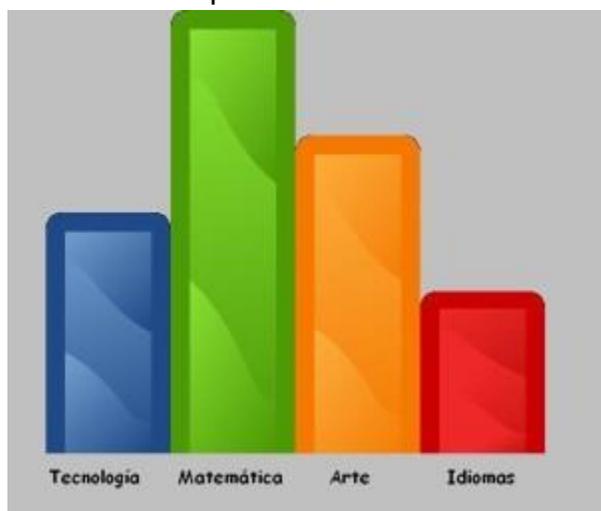
Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

- Histograma
- Polígono de frecuencias
- Pictograma

Ejemplos de gráficos estadísticos

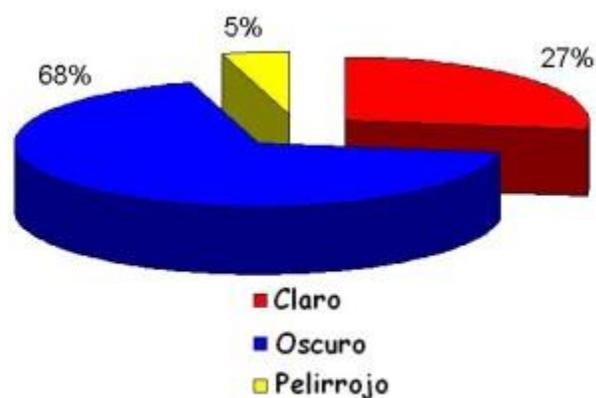
- **Gráfico o diagrama de barras**

Un **gráfico de barras**, suele expresar mediante la elevación de barras de diferente color (pueden ser horizontales) aquella información que intenta dilucidar un sólo aspecto entre un grupo de personas encuestadas. Depende de cómo haya sido graduado el eje vertical "y", se expresará en distintas unidades o valores el impacto de los resultados en cuestión. Puede usarse para representar porcentajes, pero en esta circunstancia suele ser otro el tipo de gráfico elegido. He aquí un ejemplo de este tipo de gráficos, que emula ser las respuestas entre un grupo de estudiantes acerca de cuál es la materia que más disfruta estudiar en la escuela:



- **Gráfico o diagrama de Sectores**

Como señalábamos antes, precisamente este es el tipo de gráfico ideal para representar porcentajes en una situación similar a la anterior. Veamos un ejemplo de este tipo de gráficos, donde se emula una encuesta acerca del color de cabello de los asistentes a una escuela:



- **Histograma**

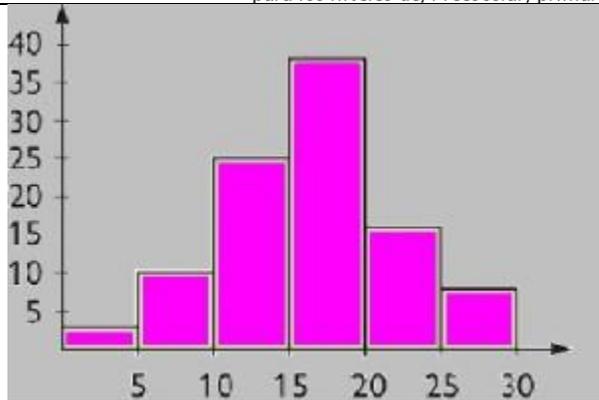
Se trata de una representación gráfica de una variable determinada a través de barras, en las cuales su superficie es proporcional a la **frecuencia** de los valores hallados. El eje vertical marca las frecuencias, y el horizontal los valores posibles de las variables. He aquí un ejemplo:



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

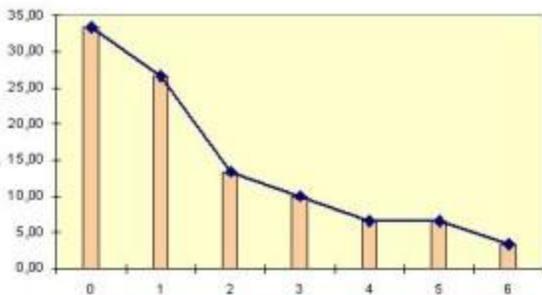
Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica



▪ **Polígono de frecuencias**

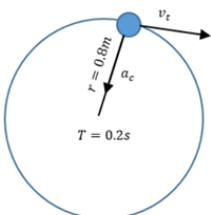
Se trata de un tipo de gráfico lineal que utilizamos para la representación de la incidencia de respuesta de una variable cuantitativa. El polígono surge de unir los puntos medios de las bases superiores de las barras de un diagrama de barras, e incluso también de un histograma. He aquí un ejemplo de este tipo de gráficos estadísticos.



1. Al realizar un Movimiento Circular Uniformemente Acelerado un objeto describe un radio de 0.8 m y efectúa una vuelta completa en 0.2 segundos para este instante, calcular: a) velocidad angular, b) velocidad tangencial, c) aceleración tangencial, d) aceleración centrípeta, e) aceleración resultante.

Solución

Representaos la situación problema mediante un dibujo



Nuestros datos son:

$$r = 0.8 \text{ m}$$

$$T = 0.2 \text{ s}$$

a) Calculando la Velocidad Angular

Para calcular la velocidad angular, podemos usar la siguiente fórmula, que relaciona solamente al periodo.

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2(3.1416)rad}{0.2s} = 31.42 \frac{rad}{s}$$

b) Calculando la velocidad tangencial



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

Para poder obtener la velocidad tangencial, aplicamos la fórmula y sustituimos los datos.

$$v_t = \frac{2\pi r}{T} = \frac{2(3.1416)(0.8m)}{0.2s} = 25.13 \frac{m}{s}$$

Ahora si aplicamos la fórmula de la aceleración tangencial.

$$a_t = \alpha r = \left(157.1 \frac{rad}{s^2}\right) (0.8m) = 125.68 \frac{m}{s^2}$$

d) Calculando la aceleración centrípeta.

Para obtener la aceleración centrípeta, aplicamos la siguiente fórmula y sustituimos datos:

$$a_c = \frac{v_t^2}{r} = \frac{(25.13 \frac{m}{s})^2}{0.8m} = 789.4 \frac{m}{s^2}$$

e) Calculando la velocidad resultante

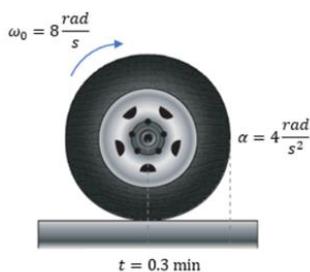
Aplicamos la siguiente fórmula:

$$a_R = \sqrt{a_c^2 + a_t^2} = \sqrt{\left(789.4 \frac{m}{s^2}\right)^2 + \left(125.68 \frac{m}{s^2}\right)^2} = 799.34 \frac{m}{s^2}$$

2. Determinar la magnitud de la velocidad angular de una llanta de automóvil a los 0.3 minutos, si tenía una velocidad angular inicial cuya magnitud es de 8 rad/s y sufre una aceleración angular cuya magnitud es de 4 rad/s²

Solución:

Ilustremos la situación:



Saquemos los datos que nos da el problema:

$$\omega_0 = 8 \frac{rad}{s}$$

$$\alpha = 4 \frac{rad}{s^2}$$

$$t = 0.3 \text{ min}$$

Obteniendo la velocidad angular final

Vamos a emplear la siguiente fórmula, ya que es la que mejor se adecua a nuestros datos:

$$\omega_f = \omega_0 + \alpha t$$



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

Pasemos a segundos los minutos, usando el factor de conversión.

$$t = 0.3 \text{ min} \left(\frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} \right) = 18 \text{ s}$$

Ahora si podemos sustituir nuestros datos en la fórmula:

$$\omega_f = 8 \frac{\text{rad}}{\text{s}} + \left(4 \frac{\text{rad}}{\text{s}^2} \right) (18 \text{ s})$$

$$\omega_f = 8 \frac{\text{rad}}{\text{s}} + 72 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$$

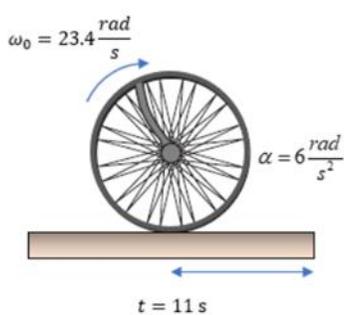
Finalmente, sumamos:

$$\omega_f = 80 \frac{\text{rad}}{\text{s}} \quad \text{la velocidad angular final es de } 80 \text{ rad/s}$$

3. Una rueda de bicicleta gira con una magnitud de velocidad angular inicial de 23.4 rad/s experimentando una aceleración angular cuya magnitud es de 6 rad/s² que dura 11 segundos, calcular: a) ¿Qué magnitud de desplazamiento angular tiene a los 11 segundos?, b) ¿Qué magnitud de velocidad angular lleva a los 11 segundos?

Solución:

Ilustremos con un gráfico la situación:



Saquemos los datos que da el problema

$$\omega_0 = 23.4 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$$

$$\alpha = 6 \frac{\text{rad}}{\text{s}^2}$$

$$t = 11 \text{ s}$$



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

a) Obteniendo el desplazamiento angular a los 11 segundos

Para poder obtener el desplazamiento angular a los 11 segundos, basta con aplicar la fórmula del desplazamiento en términos del tiempo.

$$\theta = \omega_0 t + \frac{\alpha t^2}{2}$$

Sustituyendo nuestros datos en la fórmula del desplazamiento angular:

$$\theta = \left(23.4 \frac{\text{rad}}{\text{s}}\right) (11\text{s}) + \frac{\left(6 \frac{\text{rad}}{\text{s}^2}\right) (11\text{s})^2}{2}$$

$$\theta = 257\text{rad} + \frac{\left(6 \frac{\text{rad}}{\text{s}^2}\right) 121\text{s}^2}{2}$$

$$\theta = 257\text{rad} + \frac{726\text{rad}}{2}$$

Esto nos da $\theta = 257\text{rad} + 363\text{rad} = 620\text{rad}$

Por lo que el desplazamiento angular es de **620 radianes**.

b) Obteniendo la magnitud de la velocidad angular a los 11 segundos

Para obtener este inciso, podemos aplicar la fórmula de la velocidad angular final:

$$\omega_f = \omega_0 + \alpha t$$

Ahora sustituimos nuestros datos en la fórmula:

$$\omega_f = 23.4 \frac{\text{rad}}{\text{s}} + \left(6 \frac{\text{rad}}{\text{s}^2}\right) (11\text{s})$$

$$\omega_f = 23.4 \frac{\text{rad}}{\text{s}} + 66 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$$

Sumando

$$\omega_f = 89.4 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$$

Por lo que obtenemos una velocidad angular de **89.4 rad/s**

4. Determinar la velocidad lineal o tangencial de una partícula que tiene una velocidad angular cuya magnitud es de 71 rad/s y su radio de giro es de 0.8 metros.

Solución:

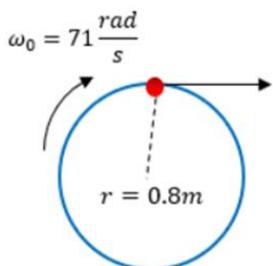
Representemos gráficamente la situación



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica



Saquemos los datos del problema

$$\omega = 71 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$$

$$r = 0.8\text{m}$$

a) Obteniendo la velocidad lineal o tangencial

La fórmula de la velocidad lineal o tangencial es la siguiente:

$$v_t = \omega t$$

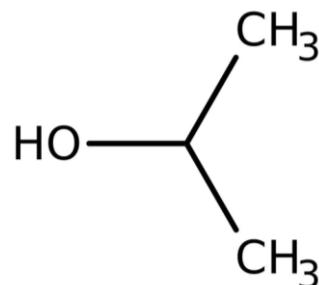
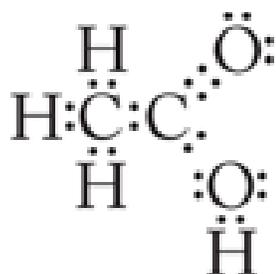
Sustituyendo nuestros datos en la fórmula, obtenemos:

$$v_t = \omega t = \left(71 \frac{\text{rad}}{\text{s}}\right) (0.8\text{m}) = 56.8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

Nuestra velocidad lineal es de 56.8 m/s

3° PRÁCTICA

1. Continuar trabajando en la campaña relacionada con los métodos anticonceptivos, las consecuencias del embarazo adolescente o alguna de las enfermedades de transmisión sexual. (Esta actividad es abordada durante las semanas 13 y 14.
2. Se presentan diferentes fórmulas químicas. Escribe a qué tipo de fórmulas químicas corresponde (fórmula molecular, fórmula semidesarrollada, fórmula desarrollada, fórmula estructural o fórmula de Lewis)





Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

	CH_4
H_2SO_4	

- Dibuja la fórmula molecular, fórmula desarrollada, fórmula semidesarrollada, fórmula estructural y fórmula de lewis de cada uno de los compuestos mencionados en la tabla anterior.
- Realiza un ensayo utilizando un procesador de texto, donde responda las siguientes preguntas.
 - ¿ Ha evidenciado en alguien cercano algún tipo de adicción a los artefactos tecnológicos?
 - ¿ conoce más desventajas de las nombradas en el documento?
 - ¿ cómo ve el futuro cercano respecto a los avances tecnológicos?
 - ¿ Alguna vez ha sido víctima del ciberacoso?
 - ¿ Qué opina sobre la humanización de los artefactos tecnológicos?En caso de no contar con internet, realizar en hojas blancas.
- Realizar dos gráficas diferentes de la tabla de frecuencia trabajada en la práctica de la semana anterior.
Redacta dos conclusiones por cada grafica realizada.
- Una partícula inicia con un M.C.U.V desde el reposo, con una aceleración angular de 0.5π rad/s² y lo mantiene durante 12 segundos, luego continua con un M.C.U durante 1 minuto. Determine el número de vueltas que realizó la partícula durante dicho intervalo de tiempo. Debe mostrar el procedimiento paso a paso.



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

4° TRANSFERENCIA

PROPONER UNA HIPÓTESIS (POSIBLE RESPUESTA A LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN)

¿Cuáles creen que son las causas que están llevando al problema elegido? ¿Cómo creen que se pueda solucionar o mejorar este problema?

Plantean una posible respuesta a la pregunta de investigación que se plantearon, esta será la hipótesis de experimentación y consulta.

Recuerden que una hipótesis se puede comprobar o rechazar, la idea con esta es tener una orientación u horizonte que marque un camino a seguir en el proceso de investigación.

5° VALORACIÓN

AUTOEVALUACIÓN ESTUDIANTE	SI	NO	HETEROEVALUACIÓN FAMILIA	SI	NO
¿Logré cumplir con el objetivo de aprendizaje?			¿Verificamos la realización de las actividades?		
¿Realicé todas las actividades?			¿Acompañamos al estudiante en el desarrollo de la guía?		
¿Estuve motivado?			¿El estudiante demostró responsabilidad?		
¿Aprendí algo nuevo?			¿Ayudamos a corregir los errores?		
¿Corregí mis errores?			¿La comunicación con el estudiante fue asertiva?		

RECURSOS COMPLEMENTARIOS

Bibliografía corta que le permita al estudiante desarrollar la guía de aprendizaje, profundizar o buscar mayor comprensión.