Portafolio de Evidencias
Oportunidades Extraordinarias

Física 1

Nombre del estudiante :

_____

Matricula: _____ Fecha: _____/ _____ / 2017

Maestro: _____

Señala la oportunidad correspondiente:

☐ 3° ☐ 4° ☐ 5° ☐ 6°

El presente portafolio forma parte del 40% de tu calificación. Este valor se obtendrá siempre y cuando cumpla con los siguientes requisitos:

1. Escrito a mano con buena presentación (limpieza y ortografía)
2. Contestado en su totalidad y con las respuestas correctas.
3. Datos de identificación completos.
4. Se entregará únicamente al iniciar el examen al maestro que realice la guardia.
5. FAVOR DE CONTESTAR SOLAMENTE CON TINTA AZUL.

ADVERTENCIA

El plagio y comercio de material académico contenido en este portafolio será sancionado en los términos de la Legislación Universitaria.

Etapa 1

Introducción a la física

I.- Contesta correctamente las siguientes preguntas

1.-Es una de las ciencias que estudia la materia, la energía y las relaciones entre ambas.

R=

2.-Los estudios realizados hasta finales del siglo XIX acerca de la mecánica, la luz, el calor, el sonido y el electromagnetismo forman parte de lo que comúnmente se llama:

R=

3.-Rama de la física moderna que se empieza a desarrollar al principio del siglo XX, estudia el movimiento de objetos a velocidades a la de la luz.

R=

4.-Se le considera como el padre del método científico porque difundió la idea del método experimental.

R=

5.- ¿Qué opinaba Aristóteles de la caída libre de los cuerpos?

R=

6.- La idea de orden en la ciencia, es decir, "la ciencia consiste en ordenar las cosas", fue desarrollada principalmente por:

R=

7.-Es la parte de la Física que estudia la descripción del movimiento y sus causas.

R=

8.-Es todo aquello que puede ser medido y que tiene una representación en el mundo real.

R=

9.-Es toda magnitud de valor conocido y perfectamente definido que se toma como referencia para medir y expresar el valor de otras magnitudes de la misma especie.

R=

10.-Son aquellas unidades que se seleccionan de manera arbitraria y que no se definen en función de otras.

R=

11.-Nombre que reciben las cantidades Físicas que se definen o se forman en función de otras.

R=

12.-Escribe tres ejemplos de unidades físicas fundamentales y de unidades físicas derivadas.

R=

13.- ¿A que se le llama error sistemático de medición?

R=

14.-Menciona alguno ejemplos de medición directa e indirectas

R=

15.-Es un error debido a que quien lo realiza no está suficientemente preparado para realizar la medición.

R=

Resuelve los siguientes problemas

16.-Si un desplazamiento de 35 m al norte se le suman 55 al sur, el desplazamiento resultante sería:

R=

17.-Si a un desplazamiento de 20 m al este se le suman 35 m al oeste, el desplazamiento resultante sería:

R=

18.-Para cubrir el piso de un baño se usaron 63 losetas completas. Las losetas eran cuadradas de 30 centímetros por lado. Se instalaron "al hueso" sin dejar espacios.

R=

a) ¿Cuál era el área del baño en metros cuadrados?

b) Si el piso del baño tiene la forma de un rectángulo, ¿Cuál es la longitud de sus lados?

c) Si las losetas tuvieran dimensiones de 45 cm x 45 cm, ¿Cuántas losetas bastarían para cubrir el piso del baño?

19.- Los fabricantes de pantallas para televisiones y computadoras especifican el tamaño de la pantalla dando la longitud de su diagonal de 26 pulgadas. ¿Cuál sería su equivalencia en centímetros?

R=

20.- El buque petrolero más grande del mundo puede transportar 4 millones de barriles de crudo. (Un barril=200 litros)

a) ¿Cuántos litros es eso?

b) ¿Cuántos metros cúbicos son?

21.-Un alambre de púas de una cerca que rodea un terreno mide 24350 m ¿Cuál es su equivalente en centímetros?

R=

22.-En algunas carreteras de un solo carril la velocidad máxima es de 90 km/h. ¿Cuánto será en m/s?

R=

Etapa 2

Vectores

I.- Contesta correctamente las siguientes preguntas

1.- ¿Qué es un vector?

R=

2.- Describe la clasificación de vectores

R=

3.- Métodos utilizados en la suma o resta de vectores

R=

4.- Son las Características de los métodos analíticos en la suma y resta de vectores

R=

5.-Enuncia las Características de los métodos gráficos en la suma o resta de vectores

R=

6.-Escribe las expresiones utilizadas en el método de las componentes rectangulares para calcular lo que se indica a continuación.

Para las componentes rectangulares Vx y Vy:

Para la magnitud del vector resultante VR:

Para la dirección del vector resultante θ:

7.-Cantidades físicas, que están plenamente definidas cuando se proporciona su magnitud (número y unidad), recibe el nombre de:

R=

8.-Cantidades físicas que tienen magnitud, dirección y sentido:

R=

9.-Para que el vector resultante de la suma de dos vectores sea igual a cero, se requeriría que estos dos vectores tuvieran:

R=

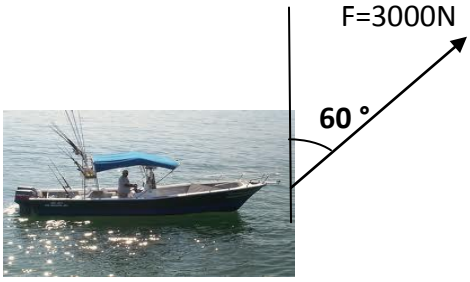
Resuelve los siguientes problemas

10.- Por medio de una cuerda, un niño jala un carrito con una fuerza de 70N, la cual forma un ángulo de 30°con la horizontal. Determina la magnitud de la fuerza horizontal con que jala el carrito y la magnitud de la fuerza vertical que actúa sobre éste

R=

11.-Un barco se remolca con una cuerda y se le aplica una fuerza de 3000 N, la cual forma un ángulo de 60° respecto a la vertical. Determina la magnitud de las componentes rectangulares de la fuerza.

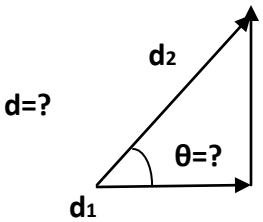
R=



12.-En una pista rectangular, un corredor primero recorre d_1=300m hacia el este, y después d_2=400 m hacia el norte.

a) ¿Cuál es la magnitud del vector de desplazamiento total del corredor?

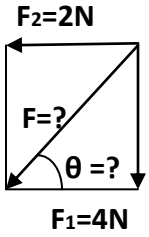
b) ¿Qué ángulo forma con la dirección del este?



13.- En un momento dado, sobre un balón de fútbol actúan dos fuerzas. La fuerza F_1=4Nes el peso del balón y actúa verticalmente hacia abajo. La fuerza F_2=2N es la fuerza de la resistencia del aire y actúa horizontalmente hacia la izquierda. Usa el método analítico para encontrar:

a) La magnitud de la fuerza resultante sobre el balón.

b) La dirección y el sentido de la fuerza resultante.

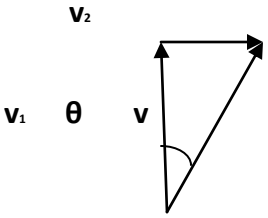


14.-La influencia del viento en el vuelo en un avión.

Se sobreentiende que es más complicado pilotear un avión cuando hay viento que cuando no los hay. Para mantener el rumbo deseado, los pilotos deben tomar en cuenta tanto la magnitud como la dirección de la velocidad del viento., por ello, los instrumentos que determinan esas características del viento forman parte indispensable de todos los aviones. Supongamos que un avión mantiene la velocidad de crucero (con respecto al aire) de v_1=500km/h hacia el norte, pero sopla un viento fuerte cuya velocidad (con respecto al suelo) es v_2=100km/h hacia el este.

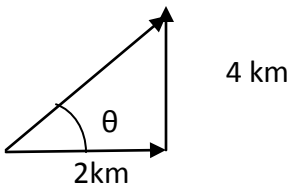
a) ¿Cuál es la magnitud de la velocidad resultante del avión con respecto al suelo?

b) ¿Qué ángulo forma ese vector de la velocidad con respecto a la dirección del Norte?



15.-Una persona camina dos kilómetros al Este y luego cuatro kilómetros al Norte. Calcula la magnitud y la dirección de la resultante respecto al este

R=



16.- Encuentra la magnitud y la dirección de la resultante de dos fuerzas con magnitudes: F_1=90N y F_2=35 N si el ángulo entre ellas es de 90°.

R=

17.-Encuentra la magnitud y dirección de la resultante de dos fuerzas con magnitudes: F_1=100N y F_2=80 N si el ángulo entre ellas es de 90°.

R=

Etapa3

Cinemática

Movimiento en una dimensión

I.- Contesta correctamente las siguientes preguntas

1. Es la parte de La Física que estudia la descripción y las causas del movimiento.

R=

2.-Parte de la mecánica que describe matemáticamente el movimiento de los cuerpos sin importar sus causas.

R=

3.-Parte de la mecánica que estudia las causas que producen los cambios en el movimiento de los cuerpos.

R=

4.-Es la magnitud de la longitud recorrida.

R=

5.-Es una cantidad vectorial que corresponde a la distancia medida en línea recta entre dos puntos en una dirección particular.

R=

6.- Es la distancia recorrida en la unidad de tiempo.

R=

7.-Es la que posee una partícula al pasar por un punto en un instante dado.

R=

8.-Es el desplazamiento promedio realizado en la unidad de tiempo.

R=

9.-Es aquél en el cual el cuerpo experimenta variaciones de desplazamientos iguales, en intervalos iguales de tiempo.

R=

10.-Es aquél en el cual la velocidad de un cuerpo varía uniformemente con el tiempo. En este movimiento la aceleración es constante.

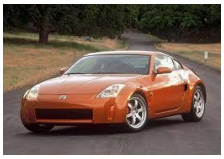
R=

11.-Es aquél en el cual un cuerpo describe una trayectoria rectilínea.

R=

Resuelve los siguientes problemas

1.-Un automóvil viaja durante un tiempo t_1=10 minutos a una rapidez v_1= 1km/min y durante t_2=20 minutos a una rapidez de v_2=0.7km/min. ¿Cuál es su rapidez media en km/h?



2.-El Avión Concorde, antes de su retiro era el avión de pasajeros más rápido, recorría una distancia de 5, 600 km entre Londres y Nueva York en un tiempo de 3 horas.

a) ¿Cuál era su rapidez media en km/h?

b) ¿Cuántas veces es mayor esa rapidez que la velocidad del sonido (v=340m/s)?

3.-Un grupo de turistas viajó con una velocidad constante igual a 5km/h; durante 1 hora hacia el Norte, después 0.5 horas hacia el Este y por ultimo 1 hora hacia el Sur.

a) ¿Dónde se encontraba el grupo después de recorrer estos tres segmentos?

b) ¿Que tiempo se requiere para regresar al punto de partida según la línea recta con idéntica velocidad?

4.- Un conejo que juega se mueve de la siguiente forma: primero se mueve 70 cm hacia la derecha, luego 30 cm hacia la izquierda, después 100 cm a la derecha y finalmente 320 cm hacia la izquierda.

a) ¿Cuál es el desplazamiento total que obtuvo?

b) Si transcurrieron 16 segundos, ¿Cuál fue la rapidez promedio del conejo?

c) ¿Cuál fue su velocidad promedio?

5.-Un avión vuela con una rapidez de 998 km/h. ¿Qué distancia en metros recorre en 30 segundos?

6.-Calcular el tiempo en segundos que tardará un tren en recorrer 3 kilómetros en línea recta hacia el Sur con una velocidad de 90 km/h.

7.- Un automóvil se mueve con una velocidad inicial de 17m/s. Para alcanzar una velocidad de 34m/s, necesita un tiempo de 7 segundos.

a) ¿Cuál es su aceleración media?

b) Suponiendo que la aceleración del coche es constante, ¿Cuál sería la distancia recorrida durante ese movimiento acelerado?

8.- La distancia recorrida por una bicicleta con un conductor cansado, el cual desea descansar un poco, el conductor de la bicicleta deja de mover los pedales. Como consecuencia de eso y, además de una pendiente desfavorable, la velocidad de la bicicleta, que era de 20m/s, comienza a disminuir a una aceleración de 5m/s².Despues de 8 s.

a) ¿Cuál será la velocidad final de la bicicleta?

b) ¿Cuál será la distancia recorrida por la bicicleta?

9.-La velocidad de un vehículo se incrementa uniformemente de 6m/s a 20m/s al recorrer una distancia de 70 metros en línea recta.

a) Calcular la aceleración del vehículo.

b) Calcular el tiempo transcurrido

Caída libre y tiro vertical

1.-Es el Principio físico que señala, que en ausencia de la fricción en la caída de libre, "todos los cuerpos caen con la misma aceleración".

R=

2.-Nombre de la aceleración en el movimiento de caída libre o de subida de un cuerpo.

R=

3.-En la caída libre de los cuerpos, en un planeta determinado depende de:

R=

4.-Dos objetos son dejados caer en el mismo instante, desde alturas iguales, pero pesan diferente, ¿Cuál cae con mayor velocidad al suelo, en ausencia de la fricción del aire?

R=

5.- Dos objetos son dejados caer en el mismo instante, desde alturas iguales, pero pesan diferente, ¿Cuál cae en el menor tiempo al suelo, en ausencia de la fricción del aire?

R=

6.-Fue el primer científico en decir que en ausencia de la fricción del aire (en el vacío), todos los cuerpos grandes o pequeños caen con la misma aceleración.

R=

7.-Es un movimiento sin fricción con el aire (en el vacío), donde un cuerpo se lanza verticalmente hacia arriba y su velocidad disminuye por cada unidad de tiempo que transcurre.

R=

8.-Cuál es el valor aproximado de la aceleración de la gravedad en la superficie terrestre.

R=

9.-En el tiro vertical hacia arriba ¿Qué efecto tiene la gravedad cuyo valor es de-9.8m/s², sobre la velocidad?

R=

10.-En el tiro vertical hacia arriba ¿Cuál es el valor de la velocidad al llegar el objeto a la parte más alta?

R=

Resuelve los siguientes problemas

1.- la lluvia es uno de los fenómenos meteorológicos más comunes. Para no mojarse, en caso de lluvia, la gente usa paraguas. Lo que la gente no sabe que la lluvia podría ser mucho más peligrosa. Las nubes se forman a una altura de unos cuantos kilómetros. A partir de la altura y gracias a la resistencia del aire, la velocidad (terminal) con que caen las gotas de lluvia no sobrepasa normalmente los 10m/s. Sin la resistencia del aire, las gotas que caen de las nubes desde la altura mencionada lograrían alcanzar una velocidad considerable y se convertirían en proyectiles mortales.

Para darnos cuenta de lo afortunado que somos al contar con la atmósfera, calculemos la rapidez que tendría una gota de lluvia (o cualquier otro cuerpo) después de caer desde una altura de 4,000 m.

R=

2.-Un grupo de jóvenes llegan a un acantilado y decide determinar aproximadamente su altura. Dejan caer una piedra y miden el tiempo que tarda la piedra en caer hasta el fondo.

a) Si el tiempo de caída es t=2.5 s, ¿cuál es la altura del acantilado?

b) Esta determinación de la atura del acantilado es una "medición indirecta". ¿Cuál sería la manera directa de medir la altura?

c) ¿Qué velocidad logra alcanzar la piedra?

d) Si la altura del acantilado hubiera sido cuatro veces mayor ¿Cuál habría sido el tiempo de caída medido?

3.-Una pelota de beisbol se lanza verticalmente hacia arriba a una velocidad inicial de 24m/s.

a) ¿Cuánto tiempo se mueve hacia arriba antes de detenerse?

b) ¿Cuál es la altura máxima que alcanza?

c) Si la pelota fuera lanzada a la velocidad de 12 m/s, ¿Cuántas veces disminuiría el tiempo de subida y la altura máxima?

4.-El salto de vertical, los delfines pueden elevarse hasta una altura máxima de 4 metros.

a) ¿Cuál es su velocidad inicial?

b) ¿Cuánto tiempo necesita para alcanzar la altura máxima?

5.-La fuente Jet d' Eau (que en francés significa, muy adecuadamente," chorro de agua") del lago de Ginebra es uno de los emblemas turísticos de la ciudad de Ginebra.

Se lanzan 500 litros de H_2O por segundo a una rapidez de 200

Km/h y se mantiene en el aire 7000 litros de H_2O.El chorro llega hasta una altura de 140m.

¿Qué tan diferentes son estos datos experimentales de las características que debería tener la fuente según los modelos matemáticos para un tiro vertical?

6.-Una botella que se deja caer desde un globo alcanza el piso en 20 segundos.

a) Determina la altura a la que se encuentra el globo si está en reposo en el aire.

7.-Si un cuerpo tarda en caer 4 segundos partiendo del reposo, calcular:

a) La velocidad con que llega al suelo

b) La altura con la que se dejó caer

8.- Una piedra es lanzada dentro de un pozo con una velocidad inicial de 60 m/s, llega al fondo con una velocidad de 87.93 m/s.

a) Encuentra el tiempo que tarda en llegar al fondo

b) La profundidad del pozo.

9.-Una flecha es lanzada verticalmente hacia arriba con una velocidad de 49 m/s determina:

a) A que altura logrará subir

b) Cuánto tardará en llegar al suelo

10.-Una piedra se lanza verticalmente hacia arriba con una velocidad de 20 m/s

a) ¿En qué instante(al subir) será su velocidad de 6 m/s?

b) ¿A qué altura se encontrará en ese instante?

Etapa 4

Cinemática

Movimiento dos dimensiones

Tiro horizontal y parabólico

1.-Tipo de movimiento que se caracteriza porque un móvil sigue una trayectoria curva al ser lanzado horizontalmente.

R=

2.-Tipo de movimiento en el que se lanza un cuerpo y sigue una trayectoria curva al ser lanzado a un cierto ángulo con respecto a la horizontal.

R=

3.-Tipo de movimiento o desplazamiento que se caracteriza porque un móvil se mueve libremente con velocidad constante.

R=

4.-En el tiro horizontal, ¿Cómo se comporta la velocidad vertical al estar descendiendo?

R=

5.- En el tiro parabólico ¿Cómo se comporta la velocidad vertical al ir ascendiendo el proyectil lanzado?

R=

6.- ¿A que ángulo se debe lanzar un proyectil para que tenga su máximo desplazamiento?

R=

7.- ¿A que ángulo se debe lanzar un proyectil para que tenga su máxima altura?

R=

8.-En el tiro horizontal, ¿Cómo es la aceleración del proyectil en toda la trayectoria?

R=

9.-En el tiro parabólico, ¿Cómo es la aceleración del proyectil en toda la trayectoria?

R=

10.- En el tiro parabólico, ¿Cómo es el tiempo de ascenso con respecto al tiempo de descenso al llegar al mismo nivel, posición o altura máxima?

R=

Resuelve los siguientes problemas

1.-Desde una torre medieval de paredes verticales se lanza horizontalmente una flecha a velocidad de V_0=40 m/s. La flecha llega al suelo a una distancia horizontal (desde el pie de la torre) igual a x=100m. ¿Cuál es la altura de la torre?
R=

2.-Los valientes clavadistas que se lanzan al mar desde la roca (la quebrada) son, tal vez, el más famoso ícono turístico de Acapulco. La altura es de 36 m. La roca no es vertical, sino inclinada, y al nivel del mar se aleja 6.4 m de la vertical.

¿Cuál es la velocidad horizontal inicial que debe tener el clavadista para evitar una colisión con la roca al nivel del mar?

3.- Una roca se lanza horizontalmente desde lo alto de un edificio, con una velocidad de15m/s.

El edificio tiene una altura de 60 metros. Calcula:

a) ¿Cuánto tiempo tardara la roca en caer al suelo?

b) ¿A qué distancia de la base del edificio caerá?

4.-Una manguera lanza un chorro de agua horizontal con una velocidad de 20m/s. Si alcanza una distancia de 12 metros, encuentra:

a) El tiempo que tarda el agua en tocar el suelo

b) La altura a la que se encuentra la manguera

c) Las componentes finales de la velocidad (Vx y Vy)

5.-En un juego de beisbol un bateador manda la pelota de un batazo hasta el jardín izquierdo. La pelota duro en el aire 5 segundos y fue atrapada por un jugador colocado a una distancia horizontal de 75 metros del plato.

a) ¿Cual fue el ángulo con que salió disparada la pelota?

b) ¿Cual fue la velocidad inicial?

6.-Una flecha disparada con una velocidad de 60 m/s alcanza una altura máxima de 5m.Calcula:

a) El ángulo de elevación

b) El tiempo de vuelo

c) El alcance horizontal

7.-Un proyectil se dispara con una ángulo tal que la componente vertical de su velocidad inicial (voy) es de 27m/s y la componente horizontal de su velocidad (vox) es de 36m/s.

a) ¿Cuál será la velocidad inicial del proyectil (magnitud y dirección)?

b) ¿Cuánto tiempo permanece en el aire el proyectil?

c) ¿Qué distancia horizontal recorre?