Unidad Educativa Fiscal Dolores Sucre

Materia:Física

Nombre: MENA PARRALES ROBERT JOSEPH

Curso y paraleo :3ro ciencias ”C“

licenciado: Pedro Álvarez

**PREGUNTAS DE FISICAS PARA EXAMEN**

**Ítems de alternativa**

Marque con una X en el paréntesis adjunto al enunciado si este es Verdadero o Falso sobre **DINÁMICA**

* 1. La normal es siempre igual al peso. (V)
  2. Por la tercera ley de Newton la acción y reacción son fuerzas que actúan sobre un mismo cuerpo (V )
  3. La fuerza de razonamiento o de fricción es siempre opositora al movimiento de todos los cuerpos (F)

1. **Ítems de selección simple**

Subraye la respuesta correcta al resolver el problema de movimiento circular variado.

Un disco parte del reposo alcanzando 800RPM en 15s ¿Determine el número de vueltas que dio el disco en 15s?

1. 500 vueltas
2. 250 vueltas
3. 150 vueltas
4. 200 vueltas
5. **Ítems de selección simple**

Al realizar el problema de movimiento circular uniforme, encierre el literal que sea correcto, la opción es única.

Sea un punto que gira con M. C. U. situado a un radio de 20cm que gira a 25,13 rad/. La velocidad lineal en Km/h corresponde a:

1. 21.45
2. 18.11
3. 17.26
4. 26.70

**. Pregunta de Metacognición**

|  |  |
| --- | --- |
| **Rúbrica de calificación** | **Examen del primer quimestre** |
| **Ha respondido con argumentos y análisis critico, demostrando dominio del lenguaje** | **2,00 puntos** |
| **Su respuesta, es medianamente flexible y poca crítica** | **1,00 punto** |
| **Valora lo aprendido, pero no reflexiona el tema propuesto** | **0,50 puntos** |

* 1. ¿Crees que es importante estudiar física? ¿Por qué?

Si porque la física nos ayuda a entender diversos fenómenos naturales que están diversos en nuestra realidad

1. En base a los contenidos revisado sobre las diferentes Leyes de Newton

¿Cuál de las leyes de Newton te llamo más la atención y por qué?

La primera ley de newton debido a que esta nos dice que un objeto conserva su estado de reposo a no ser que sea obligado a cambiar de ese estados,eso me llamo mucho la atención

1. ¿En qué aspectos de la vida cotidiana puedo aplicar los conocimientos de física en el primer quimestre?

Al mover un vaso o calcular nuestro peso y la gravedad del planeta

1. Une con líneas la palabra con su significado sobre la división de la Física

Mecánica Estudia los fenómenos relacionados con el movimiento de los cuerpos

Ondas También conocida como acústica, estudia las propiedades del sonido

Óptica Estudia los fenómenos visibles relacionados con la luz

Termología Estudia los fenómenos térmicos es decir la variación de temperaturas de un cuerpo y sus consecuencias

1. Subraya la alternativa correcta

La equivalencia de 1 pie es igual a:

* 20,25 cm
* 30,48 cm
* 43,21 cm

La equivalencia de 1 litro es igual a:

* 1000
* 2000
* 500

c) Resuelve la siguiente suma de números expresados en notación científica

Alternativas de solución

1)

2)

3)

4)

d)Aplica la ley del seno para el cálculo del valor de a.

Alternativas de solución

1) 25,32 cm

2) 23,78 cm

3) 10,06 cm

4) 48,01 cm

e) Metacognición: Responde a las preguntas

1) ¿Qué tema en el transcurso de estas semanas te gustó? ¿Por qué?

El movimiento rectilineo porque este describe el desplazamiento de un objeto en una sola dirección

¿En qué caso de tu vida diaria aplicarías los triángulos oblicuángulos?

Los triángulos se utilizan para crear esquinas perfectas y líneas rectas. Si las paredes y esquinas de un edificio están torcidas, el edificio se torcerá}

) ¿Es importante las unidades y factores de conversión en la vida diaria? ¿Por

qué?

la importancia de la conversión de unidades es dar respuesta matemáticamente a factores de una magnitud en otra de distintas unidades para su análisis. la aplicación de estas conversiones están en al vida diaria incluso estas son longitud,masa, tiempo, volumen, área, velocidad.

) Escribe como utilizaste la Física en tu proyecto interdisciplinario

En el proyecto del rompecabezas para agarrar medidas y que cada pieza concuerde con cada una

¿Qué tema no te gustó durante estas semanas? ¿Por qué?

La ley del seno siento que se me hace muy complicada y es un poco difícil de entender }

Qué dudas persisten sobre los aprendizajes desarrollados a lo largo de estas

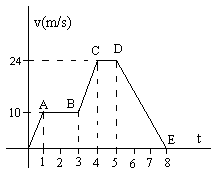
semanas?

La duda de como se resuelve correctamente una ley del seno

f) Autorregulación: Reflexiona sobre lo que aprendiste. Lee y señala con un visto donde corresponda

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Lo hago bien** | **Lo hago a veces y**  **puedo mejorar** | **Necesito ayuda para**  **hacerlo** |
| **Convierto unidades de un sistema a otro sistema** |  | **X** |  |
| **Resuelvo operaciones**  **con notación científica**  **en la calculadora** |  | **X** |  |
| **Escribo correctamente**  **las fórmulas de la ley**  **del seno y coseno** |  |  | **X** |
| **Despejo incógnitas de**  **las fórmulas**  **correctamente** |  | **X** |  |

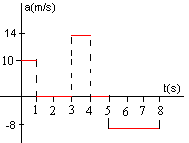
**Movimiento rectilíneo**



**1.-**Un móvil describe un movimiento rectilíneo. En la figura, se representa su velocidad en función del tiempo. Sabiendo que en el instante *t*=0, parte del origen *x*=0.

* Dibuja una gráfica de la aceleración en función del tiempo
* Calcula el desplazamiento total del móvil, hasta el instante *t*=8s.
* Escribe la expresión de la posición *x* del móvil en función del tiempo *t*, en los tramos AB y BC.
* Aceleraciones: pendientes de las rectas (véase la gráfica)
* Desplazamiento entre los instantes t=0 y t=8 s: área bajo la curva v-t.
* Δx=5+20+17+24+36=102 m
* Tramo AB
* x=5+10(t-1)=10t-5 m
* Tramo BC
* x=25+10(t−3)+1214(t−3)2

**Solución**



Aceleraciones: pendientes de las rectas (véase la gráfica)

Desplazamiento entre los instantes *t*=0 y *t*=8 s: área bajo la curva v-t.

*Δx*=5+20+17+24+36=102 m

Tramo AB

*x*=5+10(*t*-1)=10*t*-5 m

Tramo BC

x=25+10(t−3)+1214(t−3)2

SOLUCION

De t=0 a t=4.

a=4v=4tx=124t2a=4  v=4t  x=124t2

Para t=4 s, v=16 m/s, x=32 m

De 4 s a 14 s

a=0v=16x=32+16(t−4)a=0  v=16  x=32+16(t−4)

Para t=14 s, v=16 m/s, x=192 m

De 14s hasta que se para

a=−8v=16+(−8)(t−14)x=192+16(t−14)+12(−8)(t−14)2a=−8  v=16+(−8)(t−14)  x=192+16(t−14)+12(−8)(t−14)2

Se detiene v=0, en el instante t=16 s, la posición del móvil es x=208 m

Gráfica

Área bajo la curva v-t

4⋅162+10⋅16+2⋅162=208

**2.-**Un automóvil parte del reposo y se mueve con aceleración constante de 4 m/s2, y viaja durante 4 s. Durante los próximos 10 s se mueve con movimiento uniforme. Se aplican los frenos y el automóvil decelera arazón de 8 m/s2 hasta que se detiene.

* Calcular el desplazamiento del móvil en cada intervalo y el desplazamiento total.
* Hacer un gráfico de la velocidad en función del tiempo.
* Mostrar que el área comprendida entre la curva y el eje del tiempo mide el desplazamiento total del automóvil

SOLUCION

Escribimos las ecuaciones del movimiento de cada uno de los vehículos

x1=15tx2=121.5t2x1=15t  x2=121.5t2

La posición de encuentro *x1=x2* da lugar a la ecuación de segundo grado

0.75*t2*-15*t*=0

cuyas soluciones son *t*=0, y *t*=20.

El instante de encuentro es  *te*=20s, y la posición de encuentro *xe*=300 m medida desde la salida.

**Solución gráfica**

* Si trazamos*x1*en función del tiempo*t,*obtenemos la línea recta de color azul.
* Si trazamos *x2* en función del tiempo *t,*obtenemos la curva de color rojo (una parábola)

El punto de intersección señala el instante *te*de encuentro y la posición *xe* de encuentro.

**3.-**Un automóvil que está parado, arranca con una aceleración de 1.5 m/s2. En ese mismo instante es adelantado por un camión que lleva una velocidad constante de 15 m/s. Calcular la posición de encuentro de ambos vehículos

SOLUCION

Escribimos las ecuaciones del movimiento de cada uno de los vehículos

x1=15tx2=121.5t2x1=15t  x2=121.5t2

La posición de encuentro *x1=x2* da lugar a la ecuación de segundo grado

0.75*t2*-15*t*=0

cuyas soluciones son *t*=0, y *t*=20.

El instante de encuentro es  *te*=20s, y la posición de encuentro *xe*=300 m medida desde la salida.

**4.-**Dos coches A y B se mueven a la misma velocidad constante de 20 m/s. El coche A 10 m detrás del B. El coche B frena disminuyendo su velocidad a razón de 2 m/s2. Dos segundos más tarde el conductor del coche A se da cuenta del posible choque y pisa el freno, disminuyendo su velocidad a razón de a m/s2. Determinar el valor de la mínima aceleración a para evitar el choque.

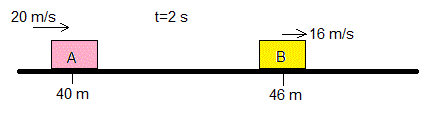
El instante *t*=0 cuando B pisa el freno, el coche B se encuentra en la posición inicial *x*0=10 m y su velocidad inicial es *v*0=20 m/s . El coche A se encuentra en la posición inicial *x*0=0, y su velocidad es 20 m/s (véase la figura)

En el instante *t*=2, cuando A pisa el freno, el coche A se encuentra en la posición *x*=20·2=40 m

El coche B se encuentra en la posición

xB=10+20⋅2+12(−2)22=46mxB=10+20·2+12(−2)22=46 m

Su velocidad es *vB*=20+(-2)·2=16 m/s



Para evitar el choque, la velocidad de los vehículos sería la misma cuando se encuentren en la misma posición.

La posición y velocidad de A es

xA=40+20⋅t+12(−a)t2vA=20+(−a)txA=40+20·t+12(−a)t2vA=20+(−a)t

La posición y velocidad de B es

xB=46+16⋅t+12(−2)t2vB=16+(−2)txB=46+16·t+12(−2)t2vB=16+(−2)t

La mínima aceleración *a* se obtiene igualando, las velocidades y las posiciones

46+16⋅t+12(−2)t2=40+20⋅t+12(−a)t216+(−2)t=20+(−a)t46+16·t+12(−2)t2=40+20·t+12(−a)t216+(−2)t=20+(−a)t

La solución es *t*=3 s y *a*= 10/3 m/s2. Tardan tres segundos desde que A pisa el freno en alcanzar la misma velocidad 10 m/s en la posición *x*=85 m

**5.-**Una partícula se mueve a lo largo del eje X con un aceleración a=2·cos(πt/2) m/s2. En el instante t=0, el móvil se encontraba en x=-8/π2 m, y tenía la velocidad v=0 m/s.

* Hallar las expresiones de x(t) y v(t)

SOLUCION

v−0=t∫0 2cos(π2t)dtv=4πsin(π2t)x−(−8π2)=t∫0 4πsin(π2t)dtx=−8π2cos(π2t)

**6.-**Un objeto se lanza verticalmente con una velocidad de 60 m/s. (tomar g=10 m/s2)

* Calcular su altura y velocidad en los instantes t= 2, 4, 6, 8, 10, 12 s después del lanzamiento.
* ¿Qué altura máxima alcanza?
* ¿Cuánto tiempo tarda en regresar al suelo

SOULUCION

Primero se dibuja el eje X, se establece el origen en el suelo y se dibujan los vectores velocidad inicial y aceleración de la gravedad.

Ecuaciones del movimiento

*a*=-10  
*v*=60+(-10)*t*  
*x*=60·*t*+½(-10)*t*2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***t*(s)** | ***v*(m/s)** | ***x*(m)** |
| 0 | 60 | 0 |
| 2 | 40 | 100 |
| 4 | 20 | 160 |
| 6 | 0 | 180 |
| 8 | -20 | 160 |
| 10 | -40 | 100 |
| 12 | -60 | 0 |

La altura máxima *v*=0, es 180 m, regresa al suelo *x*=0, en el instante *t*=12 s

**7.-**Se lanza un cuerpo hacia arriba, en dirección vertical, con velocidad inicial de 98 m/s desde el techo de un edificio de 100 m de altura. Tomar g=9.8 m/s2. Hallar:

* La máxima altura que alcanza el cuerpo medida desde el suelo
* El tiempo que transcurre hasta que llega al suelo.
* La velocidad al llegar al suelo

SOLUCION

Primero se dibuja el eje X, se establece el origen en el suelo y se dibujan los vectores velocidad inicial y aceleración de la gravedad.

Ecuaciones del movimiento

*a*=-9.8  
*v*=98+(-9.8)*t*  
*x*=100+98·*t*+½(-9.8)*t*2

Máxima altura que alcanza, *v*=0, *t*=10 s,*x*=590 m

Tiempo que tarda en llegar al suelo *x*=0, *t*=20.97 s *v*=-107.54 m/s

**8.-**Un hombre situado en el techo de un edificio tira una bola verticalmente hacia arriba con velocidad de 12.2 m/s. La bola llega al suelo 4.25 s más tarde. Tomar g=9.8 m/s2

* ¿Qué altura tiene el edificio?
* La velocidad al llegar al suelo
* La máxima altura que alcanza el cuerpo medida desde el suelo.

SOLUCION

Primero se dibuja el eje X, se establece el origen en el suelo y se dibujan los vectores velocidad inicial y aceleración de la gravedad.

Ecuaciones del movimiento

*a*=-9.8  
*v*=12.2+(-9.8)*t*  
*x*=*h*+12.2·*t*+½(-9.8)*t*2

Tiempo que tarda en llegar al suelo*x=*0,*t*=4.25 s *h*=36.65 m

Velocidad con la que llega al suelo: v=-29.45 m/s

Máxima altura: *v*=0,*t*=1.24 s,*x*=44.25 m

**9.-**Se lanza una pelota desde lo alto de un edificio de 100 m de altura con una velocidad inicial de 2 m/s dirigida hacia abajo. Calcular

* El tiempo que tarda en llegar al fondo de un foso de 50 m de profundidad (Tomar g=10 m/s2).

SOLUCION

x=100+(−2)t+12(−10)t2x=100+(−2)t+12(−10)t2

El fondo del foso se encuentra en la posición *x*=-50

−50=100−2t−5t2t=5.28s