

UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



CICLO ESCOLAR: 2025 – 2026

SEMESTRE: ENERO – JUNIO 2026

LABORATORIO GLOBAL: LA MECÁNICA Y EL ENTORNO

ELABORÓ: ACADEMIA DE LA MECÁNICA Y EL ENTORNO

JEFE DE LA ACADEMIA: MTRA. LAURA SUSANA SOLACHE RAMIREZ

LABORATORIO GLOBAL

NOMBRE DEL ALUMNO(A): \_\_\_\_\_

GRUPO: \_\_\_\_\_

N.L. \_\_\_\_\_

**I.-INSTRUCCIONES: Lee detenidamente los siguientes enunciados, subraya la respuesta correcta.**

- Parte de la Física que estudia el movimiento de los cuerpos de forma general.  
a) Mecánica                      b) Dinámica                      c) Cinética                      d) Cinemática
- Parte de la Física que estudia el movimiento de los cuerpos, pero se especializa en los tipos de movimiento, su representación matemática y su análisis gráfico.  
a) Mecánica                      b) Dinámica                      c) Cinética                      d) Cinemática
- Parte de la Física que estudia el movimiento de los cuerpos, pero solo analiza las causas que lo producen.  
a) Mecánica                      b) Dinámica                      c) Cinética                      d) Cinemática
- Un móvil se acelera a razón de  $5 \text{ m/s}^2$ , esto significa que el móvil:  
a) recorre 5 metros cada segundo                      b) tarda 5 segundos en recorrer 1 metro  
c) su velocidad cambia  $5 \text{ m/s}$  cada segundo                      d) recorre 5 metros cada  $\text{s}^2$
- Si un móvil desacelera, significa que...  
a) su desplazamiento es negativo.  
b) la distancia que recorre en cada segundo es cada vez menor.  
c) la distancia que recorre en cada segundo es cada vez mayor.  
d) la distancia que recorre es la misma.
- La pendiente en el gráfico  $v$  vs.  $t$  (velocidad-tiempo), que muestra la velocidad de un móvil en función del tiempo, representa:  
a) el desplazamiento realizado por el móvil                      b) el tiempo transcurrido  
c) la aceleración del móvil                      d) la velocidad del móvil
- Si a un desplazamiento de 45 metros al Norte se le añade uno de 60 metros al Sur, el desplazamiento resultante sería:  
a) 105 m al Sur                      b) 90 m al Norte                      c) 20 m al Norte                      d) 15 m al Sur
- Si a un desplazamiento de 50 metros al Este se le añade uno de 50 metros al Oeste, el desplazamiento resultante sería:  
a) 100 m al Este.                      b) 0 m, regresa al punto de partida.  
c) 55 m al Oeste.                      d) 15 m al Este.
- Si a un desplazamiento de 25 m al norte se le suma 50 m al sur, el desplazamiento resultante sería:  
a) 25 m al sur                      b) 90 m al norte                      c) 25 m al norte                      d) 90 m al sur
- Si un automóvil con movimiento rectilíneo uniforme recorre 60m en 12s, 25m los recorrió en:  
a) 6s                      b) 5s                      c) 4s                      d) 4.5s

11. Es la medida de la propiedad que tiene un cuerpo de resistirse a cambiar su estado de reposo o de movimiento.

- a) Longitud                      b) masa                      c) tiempo                      d) velocidad

12. "Toda fuerza resultante aplicada a un cuerpo le produce una aceleración en la misma dirección en que actúa. La magnitud de dicha aceleración es directamente proporcional a la magnitud de la fuerza aplicada, e inversamente proporcional a la masa del cuerpo" Es el enunciado de:

- a) Ley de la Inercia                      b) Primera ley de Newton  
c) Segunda ley de Newton                      d) Tercera ley de Newton

13. Se arroja una pelota verticalmente hacia arriba en un lugar donde la aceleración de la gravedad es de  $9.8 \text{ m/s}^2$  y la fricción con el aire es despreciable. En el punto más alto de su trayectoria la velocidad es igual a 0. En ese punto, la aceleración de la pelota es...

- a) también 0  
b) vertical hacia arriba y vale  $9.8 \text{ m/s}^2$   
c) vertical hacia abajo y mayor que  $9.8 \text{ m/s}^2$   
d) vertical hacia abajo y vale  $9.8 \text{ m/s}^2$

14. Si se desprecia la fuerza de fricción del aire y dos esferas del mismo tamaño, (una de hule y otra de acero) se dejan caer desde la misma altura de la superficie terrestre, entonces:

- a) tardarán el mismo tiempo en llegar al suelo  
b) llegarán al suelo con la misma velocidad  
c) tendrán la misma aceleración  
d) Todas las opciones son correctas.

15. Si se desprecia la fuerza de fricción con la atmósfera y dos objetos son dejados caer desde la misma altura, pero uno en la Luna y otro en la Tierra (la  $g$  lunar es aproximadamente  $1/6$  del valor de la  $g$  terrestre), entonces:

- a) el objeto en la Tierra llegará en mayor tiempo al suelo  
b) el objeto en la Luna llegará en menor tiempo al suelo  
c) el objeto en la Luna llegará con mayor velocidad al suelo  
d) el objeto en la Tierra llegará con mayor velocidad al suelo.

16. Si se desprecia la fuerza de fricción con la atmósfera y dos objetos son dejados caer desde la misma altura, pero uno en la luna y otro en la tierra, entonces:

- a) el objeto en la tierra llegaría al suelo en mayor tiempo  
b) el objeto en la luna llegaría al suelo con mayor tiempo  
c) el objeto en la tierra llegaría al suelo con menor velocidad al suelo  
d) el objeto en la luna llegaría con mayor velocidad al suelo.

17. Si un objeto A se lanza horizontalmente y al mismo tiempo se deja caer libremente un objeto B, en ausencia de fricción del aire...

- a) El tiempo que tarda en caer el objeto A es mayor que el que tarda en caer el objeto B.  
b) El tiempo que tarda en caer el objeto B es mayor que el que tarda en caer el objeto A.  
c) El tiempo que tarda en caer el objeto A es el negativo del que tarda en caer el objeto B.  
d) El tiempo que tarda en caer el objeto A es igual al que tarda en caer el objeto B.

18. Es la fuerza que actúa sobre el movimiento de un proyectil al ser lanzado "libremente".

- a) Fuerza de fricción      b) Fuerza resultante      c) Fuerza Normal      d) Fuerza de la gravedad

19. El máximo alcance de un proyectil se obtiene cuando el ángulo de inclinación es:

- a)  $0^\circ$                       b)  $30^\circ$                       c)  $90^\circ$                       d)  $45^\circ$ .

20. Al despreciar la fricción del aire, un proyectil alcanzaría una mayor altura si fuera lanzado con un ángulo de elevación de:

- a)  $45^\circ$                       b)  $80^\circ$                       c)  $90^\circ$                       d)  $20^\circ$

21. Un proyectil es lanzado a una velocidad de 35m/s y un ángulo de 48°, si el proyectil es lanzado nuevamente a la misma velocidad ¿a qué ángulo, diferente de 48°, debería de lanzarse para tener el mismo alcance?

- a) 22°                      b) 53°                      c) 42°                      d) 132°

22. Es el tipo de trayectoria que describe un cuerpo al ser lanzado con un ángulo mayor que 0° y menor que 90°.

- a) Línea recta vertical      b) Elipse                      c) Parábola                      d) Línea recta horizontal

23. El máximo alcance de un proyectil se obtiene cuando el ángulo de inclinación es:

- a) 0°                      b) 90°                      c) 30°                      d) 45°

24. Al despreciar la fricción del aire, un proyectil alcanzaría una mayor altura si fuera lanzado con un ángulo de elevación de...

- a) 45°                      b) 90°                      c) 80°                      d) 20°

25. Qué tipo de trayectoria sigue una pelota de béisbol al ser bateada por un jugador antes de caer al suelo?

- a) una elipse                      b) una línea recta                      c) un círculo                      d) una parábola

26. Dos esferas, de radio 0.1m y de pesos diferentes, se dejan caer desde una altura de 3m en el mismo lugar y al mismo tiempo. Despreciando la fricción del aire se puede afirmar que:

- a) las dos esferas llegarán juntas al suelo solamente si sus pesos son iguales.  
b) si la primera es esfera tiene mayor peso, llegara al suelo primero.  
c) las dos esferas llegarán juntas al suelo a pesar de que sus pesos son diferentes.  
d) si la segunda esfera es de mayor peso, llega primero al suelo.

27. "Cualquier movimiento en la naturaleza puede ser analizado como la combinación de dos o más movimientos rectilíneos independientes" este es el principio de...

- a) La primera Ley de Newton  
b) Principio de independencia de los movimientos  
c) Principio de caída libre  
d) Principio de inercia

28. Se define como un ángulo formado en el centro del círculo por un arco de circunferencia cuya longitud mide lo mismo que el radio del círculo.

- a) Aceleración centrípeta      b) Fuerza Centrípeta      c) Radián      d) Desplazamiento angular

29. Es el número de ciclos por unidad de tiempo que efectúa un cuerpo en movimiento vibratorio, ondulatorio o circular.

- a) Tiempo                      b) Periodo                      c) Frecuencia                      d) Radián

30. Es el tiempo que tarda un objeto en movimiento circular en efectuar una revolución completa.

- a) Tiempo                      b) Periodo                      c) Frecuencia                      d) Radián

31. Es la magnitud de desplazamiento angular dividida entre el tiempo que se tardó en recorrer dicho ángulo, sus unidades son radianes por segundo.

- a) Velocidad angular      b) Desplazamiento angular      c) Aceleración centrípeta      d) Fuerza Centrípeta

32. En una trayectoria circular, este concepto se dirige radialmente hacia el centro del círculo.

- a) Velocidad angular      b) Desplazamiento angular      c) Aceleración centrípeta      d) Fuerza Centrípeta

33. Es el número de ciclos por unidad de tiempo que efectúa un cuerpo en movimiento vibratorio, ondulatorio o circular.

- a) periodo                      b) frecuencia                      c) fuerza de Fricción                      d) aceleración centrípeta

34. En una trayectoria circular, se dirige radialmente hacia el centro del círculo.

- a) periodo                      b) frecuencia                      c) fuerza de Fricción                      d) aceleración centrípeta

35. Cuando decimos que un disco de vinilo gira a 33.5 revoluciones por minuto, nos referimos a su \_\_\_\_\_, por otra parte, cuando decimos que el disco tarda 1.82 segundos en completar un giro, nos referimos a su....

- a) frecuencia, periodo
- b) frecuencia, velocidad
- c) periodo, rapidez
- d) velocidad, rapidez

36. \_\_\_\_\_ Es la fuerza que ejerce una superficie sobre el objeto que se desliza o está en reposo sobre ella. Mientras que la Fuerza \_\_\_\_\_ se opone al deslizamiento entre las superficies en contacto y sigue una dirección paralela a ellas.

- a) Resultante, inercia
- b) Aplicada, equilibrante
- c) De gravedad, fricción
- d) Normal, fricción

37. La inercia que posee un cuerpo depende de...

- a) su volumen
- b) su peso
- c) su masa
- d) su densidad

38. Si cuando no hay fricción una fuerza  $F$  produce una aceleración al actuar sobre un cuerpo de masa  $m$ , entonces, al duplicar la masa, la aceleración resultante será...

- a) la mitad
- b) cuatro veces mayor
- c) el doble
- d) una sexta parte

39. Dos o más fuerzas que actúan sobre un cuerpo producen una fuerza \_\_\_\_\_, y cuando se aplica una fuerza de igual magnitud y de dirección contraria a esta última, se le llama fuerza....

- a) resultante, equilibrante
- b) equilibrante, resultante
- c) reacción, acción
- d) acción, reacción

40. Cuando en un cuerpo  $\Sigma F_x = 0$  y  $\Sigma F_y = 0$ , se dice que el cuerpo está en equilibrio traslacional y este podría estar en:

- a) en reposo.
- b) con velocidad constante.
- c) con aceleración cero.
- d) todas las opciones son correctas.

41. Si la suma de todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo es cero, entonces el objeto podría estar...

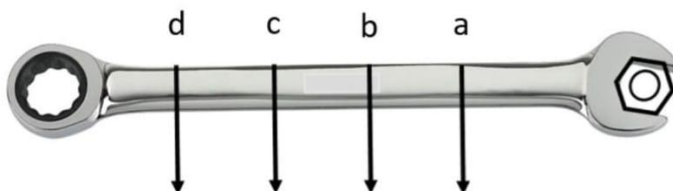
- a) en reposo
- b) con velocidad constante
- c) con aceleración cero
- d) todas las opciones son correctas

42.Cuál de las siguientes afirmaciones que describen un cuerpo en equilibrio no es cierta?

- a) La suma vectorial de todas las fuerzas que actúan sobre el cuerpo es igual cero.
- b) El cuerpo permanece en reposo.
- c) El cuerpo se mueve a rapidez constante.
- d) El cuerpo se mueve con aceleración constante.

43. Se requiere aflojar una tuerca, si se aplica la misma fuerza, en cuál de los puntos se obtendría la máxima fuerza de torsión.

- a) a
- b) b
- c) c
- d) d

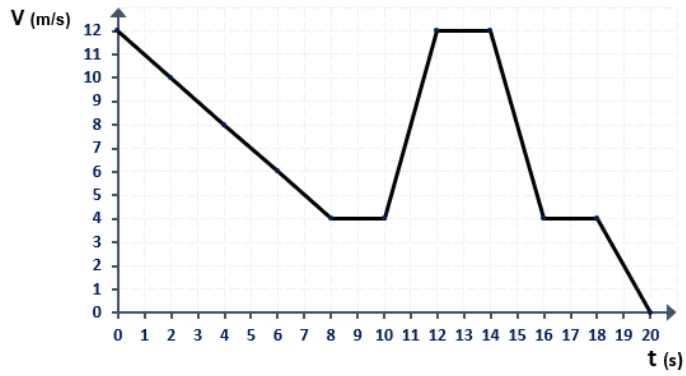


## II. RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS, USANDO EL PROCEDIMIENTO ADECUADO.

1. La velocidad de despegue de un avión es de 300 km/h. Si la longitud de la pista es de 1750 m.

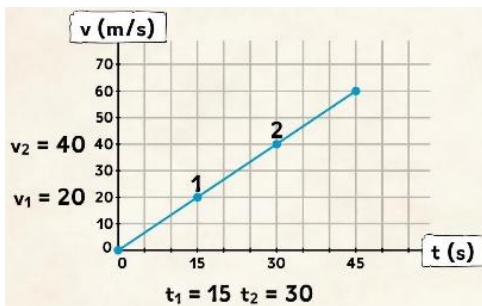
- a) ¿qué aceleración debe producir el motor?
- b) ¿cuánto tardará el avión en despegar?

2. Analiza la siguiente gráfica de velocidad contra tiempo para un auto en movimiento rectilíneo y contesta las preguntas:



- a) ¿Cuál será la aceleración del auto durante los primeros 8 segundos?  
\_\_\_\_\_
- b) ¿Cuál será la distancia recorrida por el auto durante los primeros 8 segundos?  
\_\_\_\_\_
- c) ¿Cuál será la aceleración del auto en el intervalo de tiempo de 18 s a 20 s?  
\_\_\_\_\_
- d) ¿Cuál será la distancia recorrida por el auto en el intervalo de tiempo de 18 s a 20 s?  
\_\_\_\_\_

3. Calcula la aceleración y el desplazamiento recorrido a los 15 seg y 30 seg. Según la figura:



4. Un automóvil de 100kg circula por una zona escolar a 20 km/h; al salir de ella, acelera y su velocidad aumenta a 70 km/h en seis segundos. ¿Cuál fue su aceleración? ¿Cuál es la fuerza que provoca este cambio de velocidad?

5. Una persona que se encuentra sobre un puente deja caer una pequeña piedra y ésta tarda 3 segundos en llegar al río.

- a) ¿Cuál es la altura del puente respecto al río?
- b) ¿A qué velocidad la piedra choca contra el agua?

6. Un esquiador salta horizontalmente con una velocidad inicial de 40 m/s, la altura de la rampa desde la que salta es de 70 metros arriba del punto de contacto, calcule:

- a) ¿cuánto tiempo permanece en el aire el esquiador?
- b) ¿cuán lejos viajó horizontalmente?

7. Un jugador de Fútbol soccer patea el balón con una velocidad de 25 m/s, y éste mismo lleva un ángulo de elevación de  $30^\circ$  respecto a la horizontal. Calcule:

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

8.- El periodo de un movimiento circular uniforme es de 4 seg, ¿Cuál es el valor de la frecuencia?:

9. La rueda de una bicicleta gira 250 vueltas en 3 min. ¿Cuál es la frecuencia de la rueda?

10. La frecuencia del eje del motor es de 70 Hz ¿Cuál es el periodo?:

11. Si el eje de un motor da 200 vueltas en 2 minutos, ¿Cuál será el desplazamiento angular del eje?

12. ¿Cuál será la magnitud de la velocidad tangencial de un móvil, que describe una circunferencia de 30 cm de diámetro en 0.5 s?

13. un objeto de 4 kg es atado a una cuerda de 3m de longitud y gira horizontalmente. El objeto completa una vuelta cada 0.9 s, ¿Cuál es la aceleración centrípeta?

14. Una esfera atada a una cuerda de 2m, experimenta una aceleración centrípeta de  $30 \text{ m/s}^2$ , ¿Cuál es su velocidad tangencial?

15. Un automóvil de 2000 kg describe una curva de radio de 90 m a una velocidad de 36 km/hr, ¿Cuál es la fuerza centrípeta aplicada al automóvil?

16. Una persona maneja su automóvil y al momento de dar vuelta a la derecha en una esquina, aplica una fuerza de 25 N en el lado izquierdo del volante el cual tiene 20 cm de radio. Determina el momento de torsión que está persona ejecuta en el volante del auto al dar vuelta y si es de signo positivo o de signo negativo.

17. Una caja de 11kg se desliza a velocidad constante a lo largo de una superficie horizontal al aplicársele una fuerza de 44 N. Calcula el coeficiente de fricción cinética.

18. Una fuerza horizontal de 240 N tira de un bloque de 240 N colocado sobre el piso. Si el coeficiente de fricción cinética es de 0.60 ¿cuál es la aceleración del bloque?

19. Una caja de 9kg se desliza a velocidad constante a lo largo de una superficie horizontal al aplicársele una fuerza de 44 N con un ángulo de  $30^\circ$  respecto a la horizontal. Calcula el coeficiente de fricción cinética.

20. Una fuerza de 100 N actúa en el extremo de una llave de 15 cm. Encuentra el momento de torsión.

#### PROCEDIMIENTO

