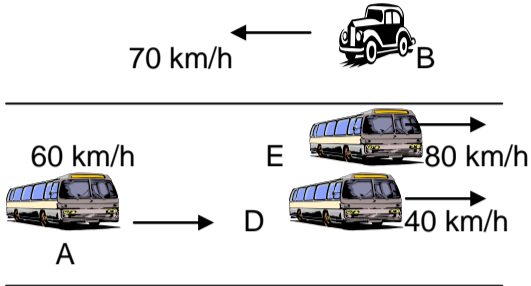


PRUEBA DE RAZONAMIENTO DE CONCEPTOS FISICOS

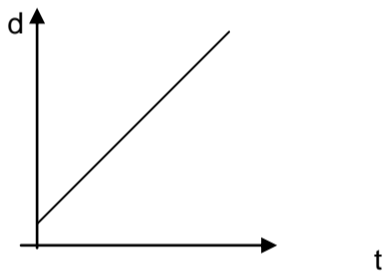
Prof :luis Castillo

1. Los autos A, B, C Y D, en un instante dado se desplazan sobre una autopista recta y plana, con velocidad y posición indicadas en la figura. Para el conductor del auto A, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?



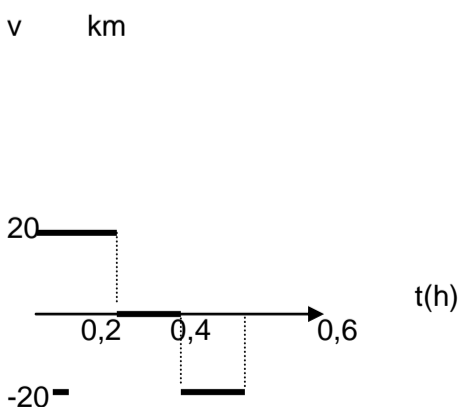
- A. El auto B se aproxima a 130 km/h.
- B. El auto D se aleja a 20 km/h.
- C. El auto B se aproxima a 10 km/h.
- D. El auto D se aleja a 100 km/h.

2. El gráfico  $d - t$  de la figura se refiere al movimiento de cierto cuerpo:



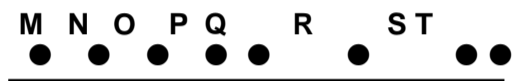
- A. El movimiento es uniformemente variado.
- B. Podemos afirmar que el movimiento es rectilíneo.
- C. El movimiento es uniforme .
- D. El movimiento es acelerado.

3. El movimiento de un cuerpo en una carretera se representa por la siguiente figura. Una de las afirmaciones es equivocada:



- A. De  $t = 0,2h$  a  $t = 0,4h$ , el cuerpo permanece parado.
- B. La distancia total recorrida por el cuerpo es de 8,0 km.
- C. En  $t = 0,6h$ , el cuerpo estaba de regreso a la posición inicial.
- D. En  $t = 0$ , el cuerpo se hallaba en el km 20 y en  $t = 0,6h$  en el km -20.

4. Un auto va hacia Chía por la autopista Norte desde m hasta T, y su recipiente de aceite deja caer gotas a intervalos de 1s, que determinan los intervalos que se representan en la figura. La información correcta es:

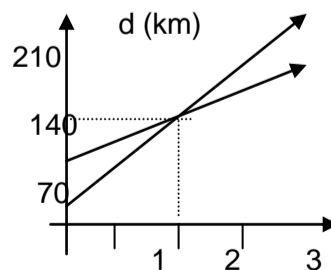


- A. El tramo en que desarrollo la mayor velocidad fue de M hasta Q.
- B. El espacio en el cual desarrollo menor velocidad fue de M a N.
- C. En el espacio de N a , su movimiento fue uniforme.
- D. El tramo en que se detuvo fue de O a P.

5. Un astronauta deja caer, en las proximidades de la superficie terrestre, dos cuerpos, uno de los cuales es más pesado que el otro. De las siguientes conclusiones, a las cuales llegó, una es cierta:

- A. El cuerpo más pesado cae más rápidamente.
- B. El cuerpo liviano cae más despacio.
- C. La gravedad del cuerpo más pesado es mayor que la del liviano.
- D. Los cuerpos caen igual, con una gravedad de  $9,8 \text{ m/s}^2$

6. Dos autos A y B van por la autopista de Buga a Cali. Si representamos los dos movimientos en el siguiente gráfico, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es cierta:



- A. En el instante  $t = 0$ . A parte del reposo y B va a una velocidad de 70 km/h.
- B. A se desplaza con movimiento uniforme y B con movimiento variado.

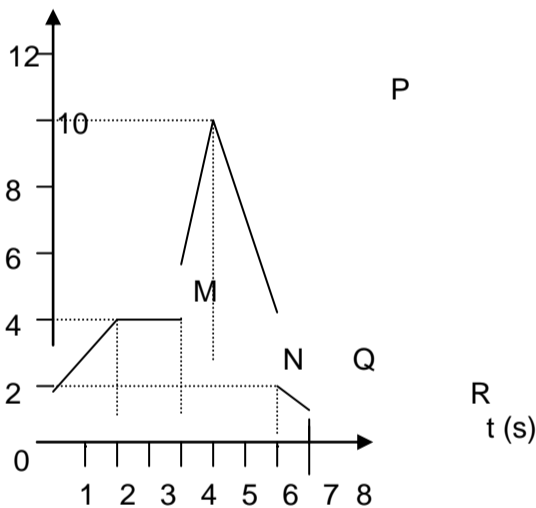
PRUEBA DE RAZONAMIENTO DE CONCEPTOS FISICOS

Prof :luis Castillo

- C. La velocidad de A es de 70km/h y la de B es de 35 km/h.
- D. La velocidad de ambos autos es de 140 km/h.

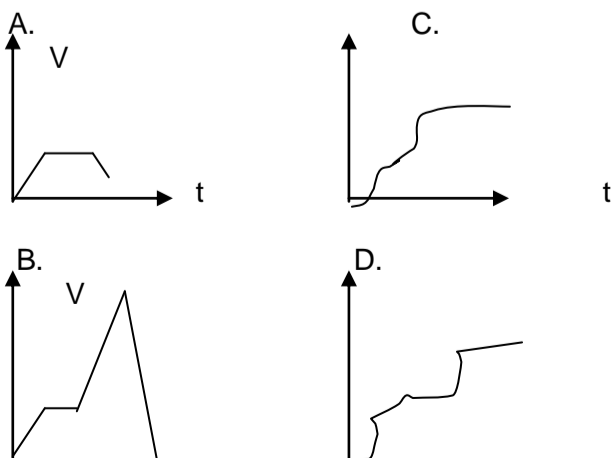
7. Dos autos se desplazan  $\rightarrow$  perpendicularmente entre sí, A =  $\rightarrow$  3km y B = 4. La distancia que los separa es de:
- A. 7 km.
  - B. 5 km
  - C. 25 km
  - D. 1 km

8. Un cuerpo se mueve de acuerdo con el siguiente gráfico. Cuando lleva la mayor velocidad, representada por el segmento:



- A. OM.
- B. MN
- C. NP
- D. PQ

9. Un cuerpo parte del origen, acelera, continúa con velocidad constante, desacelera y permanece en reposo. De las siguientes gráficas, una representa la anterior situación.



10. Los astronautas deben registrar su peso y compararlo, luego de su llegada. ¿Dónde pesan más?

- A. Ecuador.
- B. Polos.
- C. Luna.
- D. Monserrate.

11. Juan va en el pelotón de una camioneta y arroja verticalmente hacia arriba una pelota. (Desprecie el rozamiento). Si el camión se mueve con velocidad c constante, la pelota caerá:

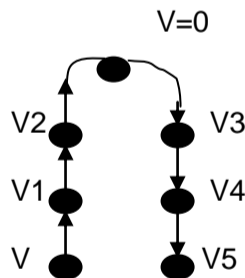
- A. Detrás de Juan.
- B. Delante de Juan.
- C. A la izquierda de Juan.
- D. En las manos de Juan.

12. Conocidas la aceleración y la velocidad inicial, el desplazamiento se puede calcular mediante la ecuación.

- A.  $V_0 / t$
- B.  $V_0 t + \frac{1}{2} at^2$
- C.  $V_0 t / a$
- D.  $V_0 t + at^2$

13. En la gráfica se cumple que:

- A.  $V_1 < V_2$
- B.  $V = V_3$
- C.  $V_2 = V_3$
- D.  $V_2 > V_5$



14. Un cuerpo es lanzado hacia arriba y 10 segundos después regresa a las manos del lanzador; el tiempo que duró en el aire es de:

- A. 10 s
- B. 4 s
- C. 5 s
- D. 6 s

15. Desde la torre de Avianca se deja caer una esfera; su velocidad al cabo de 3 segundos será:

- A. 8 m/s
- B. 20 m/s
- C. 9,8 m/s
- D. 30 m/s

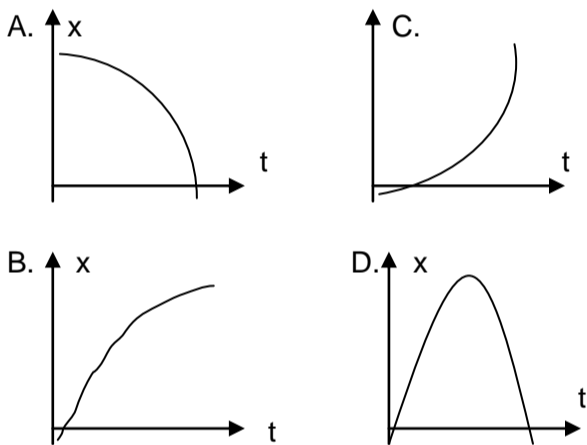
16. Las unidades dimensionales de la aceleración son:

- A.  $[L] [T]^{-10}$
- B.  $[M] [T]^{-2}$
- C.  $[L] [M]^{-2}$
- D.  $[L] [T]^{-1}$

17. Un avión vuela a una velocidad de 400 km/h y lanza un misil. Podemos afirmar que:

- A. La velocidad del impacto del misil es menor que la del avión.
- B. La velocidad del impacto del misil es mayor que la del avión.
- C. La velocidad del impacto del misil es igual que la del avión.
- D. La velocidad del misil es igual a la del avión.

18. La gráfica que mejor representa un tiro semiparabólico será:



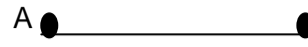
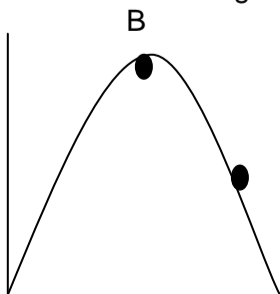
19. Un movimiento está dado por las ecuaciones:  $Y = 5t^2 + 4$ ;  $X = 6t - 3$  (distancia metros y tiempo segundos). La velocidad horizontal al cabo de 2 segundos será, en m/s, de:

- A. 10
- B. 6
- C. 4
- D. 5

20. En el movimiento parabólico, el alcance máximo se logra con un ángulo de:

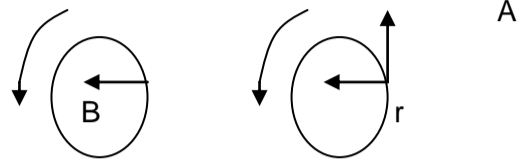
- A.  $30^\circ$
- B.  $45^\circ$
- C.  $60^\circ$
- D.  $90^\circ$

21. Un cuerpo describe una trayectoria parabólica, como se muestra en la figura; su rapidez es:



- A. Mayor en B que en D.
- B. Menor en A que en B
- C. Mayor en D que en A
- D. Mayor en C que en B.

22. En la figura los vectores A y B representan, respectivamente:



- A. La velocidad tangencial y la velocidad angular.
- B. La velocidad angular y la velocidad tangencial.
- C. La velocidad tangencial y la aceleración centrípeta.
- D. La aceleración centrípeta y la velocidad tangencial.

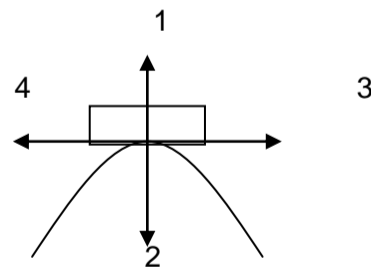
23. En el M.C.U es cierto que :

- A. La rapidez es constante.
- B. La velocidad es constante.
- C. La aceleración centrípeta varía con el tiempo.
- D. LA velocidad angular es proporcional al tiempo.

24. Las ruedas de la bicicleta de Nydia tiene diferente radio. Al moverse la bicicleta y recorrer cierta distancia:

- A. La rueda de mayor radio tiene mayor velocidad angular.
- B. La rueda de menor radio tiene velocidad angular.
- C. Las dos tienen velocidad angular.
- D. Las dos tienen la misma velocidad lineal.

25. En la gráfica, la aceleración centrípeta está dada por el vector:



- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

26. En las carreteras, los peraltes se construyen para:

- A. Dar más estabilidad a los vehículos.
- B. Eliminar la fuerza de fricción,
- C. Permitir que el vehículo reduzca la velocidad.
- D. Aumentar la fuerza de rozamiento.

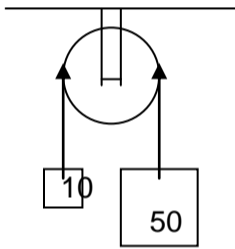
PRUEBA DE RAZONAMIENTO DE CONCEPTOS FISICOS

Prof: Luis Castillo

27. Miguel está parado sobre una balanza de resorte en el piso de un ascensor: cuando el ascensor está en reposo la balanza marca 789 kg, cuando el ascensor se mueve, marca 480 kg. El ascensor tiene:
- A. Una velocidad constante hacia arriba.
  - B. Una velocidad constante hacia abajo.
  - C. Una aceleración constante hacia abajo.
  - D. Una aceleración constante hacia arriba.

28. Un cuerpo de 10 kg de masa cuelga de una cable. La tensión, en newtons, será de:
- A. 10
  - B. 5
  - C. 20
  - D. 100

29. La aceleración de la máquina de Atwood de la figura, en m/s, si las masas están en kg, será:



- A. 10
- B. 6
- C. 0,6
- D. 0,1

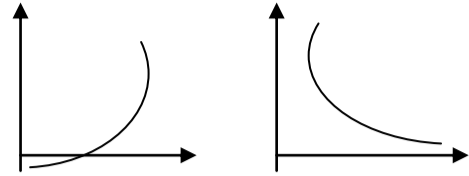
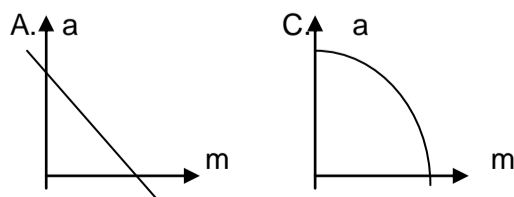
30. la tensión, en newtons, de las cuerdas en el numeral anterior será:

- A. 80
- B. 60
- C. 50
- D. 40

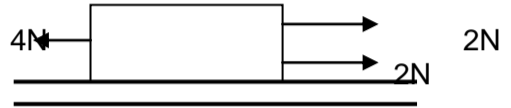
31. Si la masa de un cuerpo se incrementa 100%, al actuar la misma fuerza, la aceleración se:

- A. Incrementa 66%
- B. Reduce 33%
- C. Reduce 50%
- D. Incrementa 50%

32. El gráfico que representa la relación entre la masa y la aceleración es:

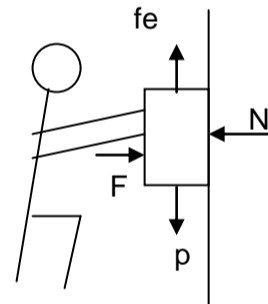


33. Luisa coloca un bloque sobre la mesa. Aplica el dinamómetro y mide las fuerzas anotadas en la figura. La fuerza resultante de dichas fuerzas será:



- A. 4 N
- B. 0
- C. 8 N
- D. -4N

34. Ángela comprime un bloque contra la pared con una fuerza  $F$ , según muestra la figura. De las siguientes afirmaciones una es equivocada:



- A. La pared ejerce sobre el bloque una reacción normal de la misma  $\rightarrow$  magnitud y sentido contrario a  $F$ .
- B. Si el bloque permanece en reposo, existe una fuerza de fricción estática que actúa sobre ella, dirigida hacia arriba.
- C. Si el cuerpo permanece en reposo, podemos concluir que la fuerza de fricción estática de la pared sobre ella es mayor que el reposo del bloque.
- D. Si el coeficiente de fricción entre la pared y el bloque es nulo, éste último caerá sin importar cuán

grande sea el valor de  $F$ .

35. Tres móviles A, B, C se desplazan con las aceleraciones indicadas en la tabla, cuando las fuerzas indicadas actúan sobre ellos. Basándose en esa tabla determine la afirmación correcta:

PRUEBA DE RAZONAMIENTO DE CONCEPTOS FISICOS

Prof :luis Castillo

	F (N)	A(m/s <sup>2</sup> )
A	20	1,0
B	10	2,0
C	4,0	0.8

- A.  $m_A > m_B > m_C$ .
- B.  $m_B < m_A > m_C$
- C.  $m_A > m_B = m_C$
- D.  $m_A = m_B = m_C$

“Ahora vamos a describir el paso más audaz del trabajo de Newton, el cuál demuestra su extraordinaria capacidad de extrapolación, así como su gran intuición. Al analizar el movimiento de la Luna alrededor de la Tierra, Newton se dio cuenta de que debía existir una fuerza de atracción sobre la Luna, análoga a aquella con la que el sol atrae a los planetas. Según se dice, al observar una manzana desprenderse de un árbol concibió la idea de que su caída también debía ser causada por la atracción de la Tierra. Reuniendo sus reflexiones sobre la atracción del sol, los planetas, la Tierra, la Luna y la manzana, Newton llegó a la conclusión: ‘La atracción de la Tierra observada debe ser un fenómeno general (universal) y manifestarse entre los objetos materiales cualesquiera’. Surgió así la idea de la gravitación universal: dos cuerpos cualesquiera se atraen con una fuerza  $F$ , denominada gravitación universal, cuyo valor está dado por la expresión matemática de la fuerza entre el Sol y un planeta:

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

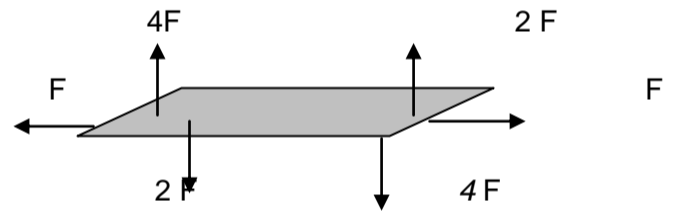
“La fuerza de atracción gravitacional entre dos objetos ‘comunes’ existentes en la Tierra resulta ser muy pequeña, y Newton no pudo comprobar experimentalmente dicha atracción. Sólo cuando la interacción ocurre entre dos fuerzas muy grandes (como el sol y los planetas) es posible apreciar la fuerza de atracción gravitacional”.

De acuerdo con el anterior texto, responda las preguntas 36 a39.

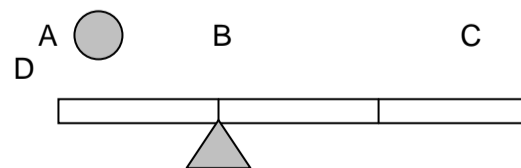
- 36. El Sol es la Tierra, como:
  - A. El Sol a la manzana.
  - B. La Tierra a la manzana.
  - C. La Luna a la Tierra.
  - D. La Luna a la manzana.
- 37. Al analizar el movimiento de la Luna alrededor de la Tierra, Newton concluyó que:
  - A. El Sol atrae a los planetas.
  - B. La caída de la manzana se debe a la atracción de la Tierra.
  - C. Los planetas y la Tierra se atraen entre dos cuerpos cualesquiera.
  - D. Existe una fuerza de atracción entre dos cuerpos cualesquiera.
- 38. Imagine que la masa del sol se volviese repentinamente 4 veces más grande. Para que la fuerza de atracción del Sol sobre la Tierra no sufra alteraciones, la

distancia entre la Tierra y el Sol tendría que volverse:

- A. 2 veces mayor.
  - B. 4 veces mayor.
  - C. 2 veces menor
  - D. 4 veces menor.
- 39. Sea  $F$  la fuerza de atracción del sol sobre un planeta. Si la masa del Sol se volviese 3 veces más grande y la del planeta 5 veces mayor, y la distancia entre ellos se redujera a la mitad, la fuerza de atracción entre el sol y el planeta sería:
    - A.  $3 F$
    - B.  $30 F$
    - C.  $60 F$
    - D.  $7,5 F$
  - 40. Cuando la suma de las fuerzas que actúan sobre un cuerpo es igual a cero, se puede asegurar que el cuerpo:
    - A. Está en reposo.
    - B. Se mueve con velocidad constante.
    - C. Está en equilibrio de traslación.
    - D. Las respuestas A y B son verdaderas.
  - 41. El cuerpo de la figura:



- A. Se encuentra en equilibrio completo.
  - B. Se encuentra en equilibrio de traslación.
  - C. Se encuentra en equilibrio de rotación.
  - D. Se encuentra en equilibrio estable.
- 42. La famosa torre de Pisa es un acaso de:
    - A. Equilibrio inestable.
    - B. Equilibrio estable.
    - C. Equilibrio indiferente.
    - D. Paradoja mecánica.
  - 43. Para mover el cuerpo con mayor facilidad, se debe hacer fuerza en:



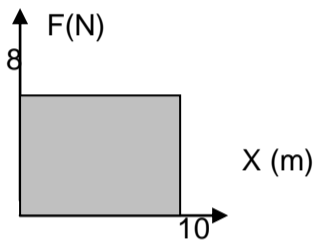
- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

PRUEBA DE RAZONAMIENTO DE CONCEPTOS FISICOS

Prof :luis Castillo

44. Cuando un astronauta llega a la luna se da el siguiente fenomeno
- Su masa no modifica y su peso se hace mayor
  - Su peso y su masa cambia porque la fuerza de gravadad es mayor
  - Su peso no se modifica y aumenta su masa
  - Su masa no se modifica y su peso se hace menor

45. En el gráfico de F contra X, el trabajo realizado sobre el cuerpo es:

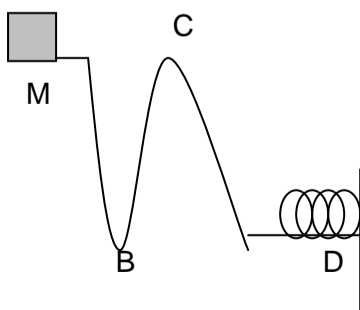


- 2 J
- 80 J
- 18 J
- 1,2 J

46. Por la autopista norte se desplazan, con la misma cinética, un camión cargado y un auto pequeño; ¿cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?

- El trabajo que se debe realizar para hacer que el auto se detenga, es menor que el trabajo que se hace para que el camión pare.
- Si ambos son frenados hasta detenerse, aplicando fuerzas iguales, las distancia recorrida por el auto será mayor que la recorrida por el camión.
- La velocidad del auto es menor que la del camión.
- Si ambos chocaran contra un muro y se detuvieran, el trabajo realizado por el auto sería igual al del camión.

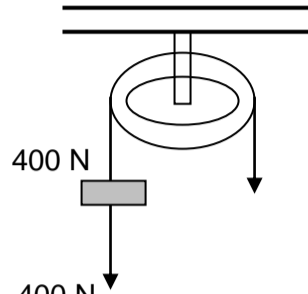
47. En la figura, un bloque se desliza por la superficie; partiendo del reposo, regresa a M porque:



- No existe rozamiento.

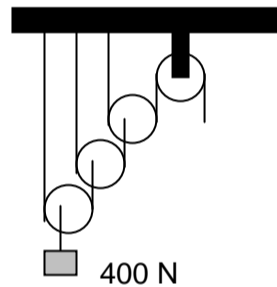
- En la C la energía potencial es máxima.
- En la B la energía potencial es nula.
- La energía mecánica no se conserva.

48. la fuerza necesaria para levantar el peso es:



- 400 N
- 200 N
- 100 N
- 800 N

49. La fuerza necesaria para levantar el peso es:



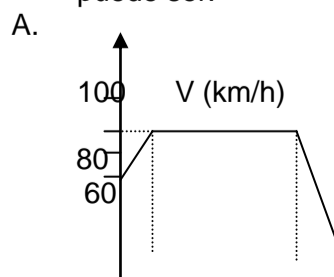
- 50 N
- 100 N
- 200 N
- 400 N

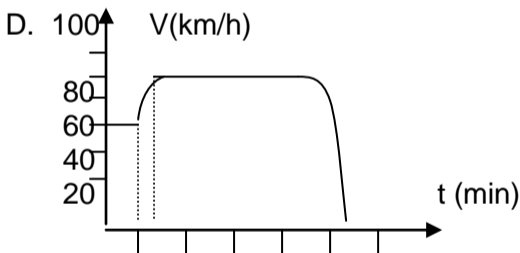
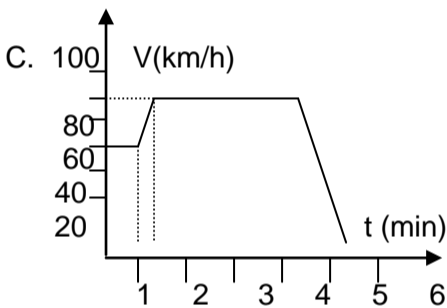
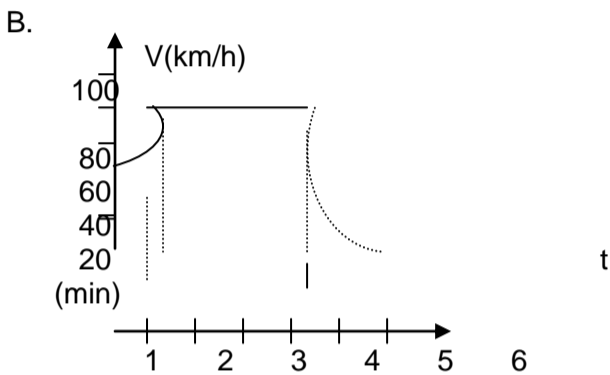
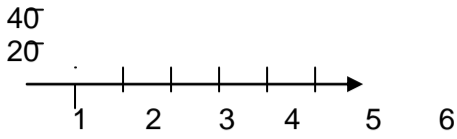
50. El pedal de una máquina de coser es un caso típico de palanca de:

- Primer género.
- Segundo género
- Tercer género.
- Cuarto género.

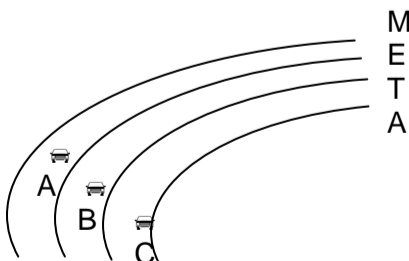
- B y C
- A y E.
- C y E
- D y E

51. Un automóvil viaja a 60 km/h durante un minuto, acelera durante 30 segundos hasta obtener una velocidad de 90 km/h, continua con esa velocidad durante tres minutos y luego desacelera durante 40 segundos hasta frenar, la gráfica que mejor describe este evento puede ser:





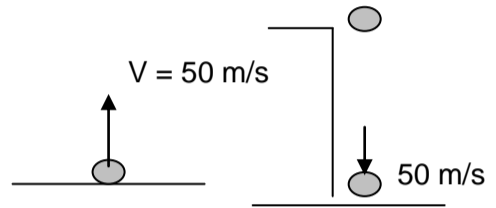
52. Tres automóviles compiten en una carrera; si en la última curva antes de llegar a la meta se encuentran alineados, y con la misma velocidad angular, tal como se muestra en la gráfica, puede decirse que:



- A. Si los automóviles continúan con la velocidad lineal que llevan, A ganará.
- B. Si los automóviles continúan con la velocidad lineal que llevan, B ganará.
- C. Si los automóviles continúan con la velocidad lineal que llevan, C ganará.

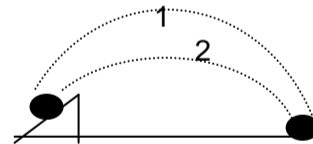
D. Si los automóviles continúan con la velocidad lineal que llevan, los tres llegarán empatados.

53. Un objeto se lanza verticalmente hacia arriba con una velocidad inicial de 50 m/s; otro más pesado se deja caer libremente desde un edificio y toca el piso con igual velocidad. Se asume que la fricción del aire es despreciable, podemos afirmar que:



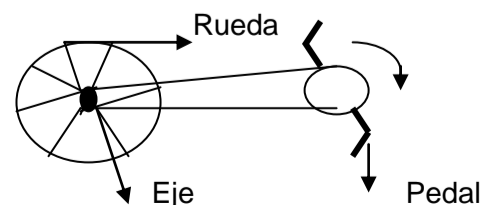
- A. Este último recorrió más distancia si se compara con la altura máxima que alcanza el primero.
- B. Este último recorrió menos distancia si se compara con la altura máxima que alcanza el primero.
- C. Bajo las condiciones dadas, la distancia que recorre este último es igual a la altura máxima que alcanza el primero.
- D. La distancia que recorre este último es igual a la altura máxima que alcanza el primero si los pesos de ambos cuerpos fuesen iguales.

54. Dos cuerpos de diferentes pesos son lanzados en tiro parabólico con igual velocidad inicial y diferente ángulo de tiro. Si cada lanzamiento se hizo desde una plataforma y los dos cayeron en el mismo punto, puede deducirse que:



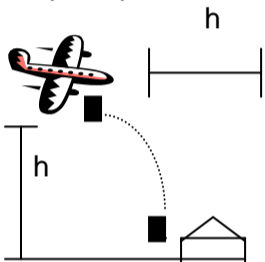
- A. El objeto más pesado se lanzó con mayor ángulo que el otro.
- B. El objeto más pesado se lanzó con menor ángulo que el otro.
- C. Un objeto se lanzó con un ángulo menor de  $45^\circ$  y el otro con un ángulo mayor de  $45^\circ$
- D. No es posible ese resultado.

55. Los pedales de una bicicleta hacen parte de un engranaje, que al girarlo permite:



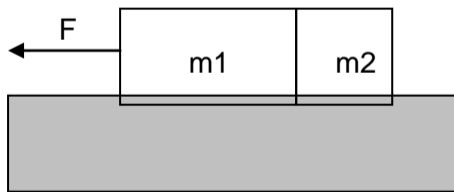
- A. Que la misma velocidad angular que suministra el ciclista se transmita a los ejes de las rueda.
- B. Aumentar la velocidad angular de los ejes de la rueda con respecto a la suministrada por el ciclista .
- C. Disminuir la velocidad angular de los ejes de la rueda con respecto a la suministrada por el ciclista.
- D. Hacer mover la rueda trasera a la misma velocidad de los pedales.

56. Se deja caer una caja desde un avión que viaja con velocidad constante, como se muestra en la figura. Si la altura de vuelo es igual al desplazamiento del avión desde que suelta la caja hasta que esta toca el piso, puede concluirse que:



- A. La rapidez media de caída es mayor que la velocidad del avión.
- B. La rapidez media de caída es menor que la velocidad del avión.
- C. La rapidez media de caída es igual a la velocidad del avión.
- D. No es posible diferenciar la rapidez media de caída con la del avión a menos que se conozca tal velocidad y la altura de vuelo.

Responda las preguntas de acuerdo a la figura.



57. En la figura la masa  $m_1$  es el doble de la masa  $m_2$ . Si se jala sobre una superficie sin rozamiento, aplicando una fuerza  $F$ , la aceleración del bloque  $m_2$ , será:
- A.  $F / 3M$
  - B.  $F / M$
  - C.  $F / 3M_2$
  - D.  $F / M_2$

58. En la superficie existe rozamiento y se aplica la misma fuerza  $F$  entonces:

- A. Disminuye las masas  $M_1$  y  $M_2$ .
- B. Disminuye la aceleración de movimiento.
- C. Aumenta la aceleración de gravedad.
- D. Aumenta las masas  $M_1$  y  $M_2$ .

59. El resultado de la superposición de dos o más ondas en un medio genera el fenómeno de interferencia, luego del cuál las ondas individuales:

- A. Cambia su velocidad.
- B. Cambian su longitud.
- C. No son afectadas.
- D. Cambian su frecuencia.

60. La máxima interferencia destructiva en las ondas produce un nodo, en donde:

- A. No existe desplazamiento del medio.
- B. Se localiza el desplazamiento de la cresta.
- C. Se localiza el máximo desplazamiento.
- D. Existe desplazamiento medio.

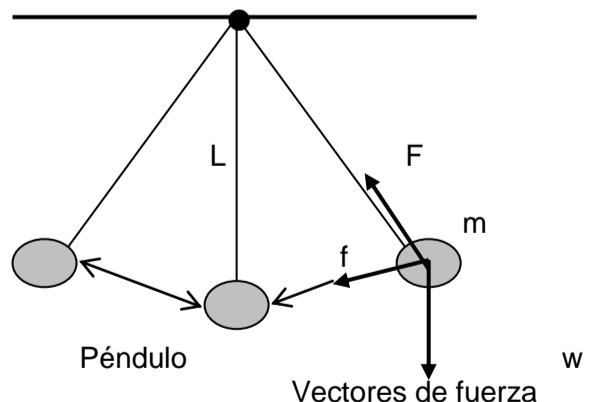
61. La energía mecánica es totalmente convertible en energía calorífica. En el caso contrario el paso de energía calorífica a energía mecánica:

- A. No podrá ocurrir.
- B. Será totalmente convertible.
- C. Será irreversible.
- D. No será posible su conversión total.

62. Para que la energía calorífica se convierta en formas útiles, tales como trabajo mecánico, será necesario que:

- A. No halla variación en el volumen de el gas confinado en el recipiente.
- B. El gas este confinado en un recipiente a una temperatura más alta que la del medio ambiente.
- C. No exista diferencia de temperatura con el medio que rodea el recipiente que contiene el gas.
- D. El gas confinado en un recipiente a una temperatura más baja que la del medio que lo rodea.

Resolver las preguntas a partir de la figura.



63. En la figura aparece el movimiento de un péndulo. Si este realiza pequeñas oscilaciones describe un movimiento:

- A. En tres dimensiones.



PRUEBA DE RAZONAMIENTO DE CONCEPTOS FISICOS

Prof :luis Castillo

- B. Circular uniforme.
  - C. Uniformemente acelerado.
  - D. Armónico simple.
64. Como lo muestra la figura, la fuerza gravitacional sobre un péndulo puede descomponerse en:
- A. Una componente.
  - B. Dos componentes.
  - C. Más de dos componentes.
  - D. En un infinito número de componentes.
65. Una onda sonora es una oscilación en la presión del medio, por lo que la velocidad del sonido en el aire, no dependerá de:
- A. La compresión del aire.
  - B. La densidad de aire.
  - C. La composición química del aire.
  - D. La temperatura del aire.
66. La Luna y la Tierra se atraen la una por la otra por la fuerza de gravitación universal. Una carga puntual positiva atrae a otra carga puntual negativa; aún cuando se encuentren separadas. En ambas situaciones tenemos:
- A. diferentes situaciones de atracción electrostática.
  - B. La acción de fuerzas a distancia.
  - C. Diferentes situaciones de fuerzas por contacto.
  - D. La acción de fuerzas por contacto.

Responda las preguntas de acuerdo con el siguiente texto.

El principio físico sobre el impulso, dice: "El producto de la fuerza por el intervalo de tiempo durante el que está se ejerce ( $Ft$ ) es igual al cambio en el momentum ( $mt$ )".

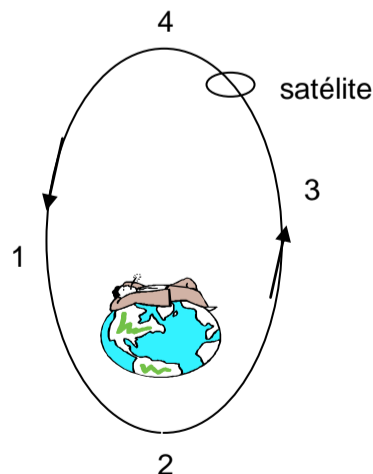
67. Los expertos de Karate pueden partir una pila de bloques con la mano desnuda, ellos aplican el principio del impulso. Para que esto suceda el momentum debe:
- A. Disminuir de in intervalo de tiempo corto.
  - B. Aumentar en un intervalo de tiempo corto.
  - C. Disminuir en un intervalo de tiempo largo.
  - D. Aumentar en un intervalo de tiempo largo.
68. Al comparar el impulso y la dirección que la mano imparte a la pila de bloques, con el impulso que imparte la pila de bloques a la mano se puede decir que es:
- A. Mayor opuesto, para romper la pila de bloques.
  - B. Mayor y n misma dirección, para no lastimarse la mano.
  - C. Igual y en la misma dirección. Para no lastimares la mano.

D. Igual y opuesto, para romper la pila de bloques.

69. En un encuentro boxístico, los boxeadores acostumbran a dejarse ir hacia atrás cuando son impactados, desde un punto de vista físico se busca:
- A. aumentar el momentum en un intervalo de tiempo corto.
  - B. Disminuir el momentum en un intervalo de tiempo largo.
  - C. Aumentar el impulso en un intervalo de tiempo largo.
  - D. Disminuir el impulso en un intervalo de tiempo corto.
70. Un automóvil que viaja a gran velocidad choca contra un mosquito, aplastando sen su parabrisas, debido a la fuerza que repentinamente se plica al mosquito, éste sufre una esaceleración mortal. Con respecto a la fuerza que ejerce el insecto sobre l parabrisas y la aceleración del automóvil se puede decir que es:
- A. Igual a la que ejerce el parabrisas sobre él y el automóvil mantiene su aceleración.
  - B. Igual a la que ejerce el parabrisas sobre él, y el automóvil disminuye su aceleración.
  - C. Menor que la ejercida por el parabrisas sobre él para no romperlo y por esto la aceleración no se modifica.
  - D. Menor que la ejercida por el parabrisas sobre él para no romperlo y por esto la aceleración se disminuye.

Responda las preguntas de acuerdo con el siguiente contexto.

Si un satélite tiene una rapidez superior a  $5\text{km/h}$ , su trayectoria dejaría de ser un círculo y se convertiría en una elipse, como se presenta en la figura . cuando alcanza la máxima separación (posición 4) comienza su regreso.



71. El satélite alcanza la máxima rapidez cuando esta en la posición.
- A. 1
  - B. 2
  - C. 3

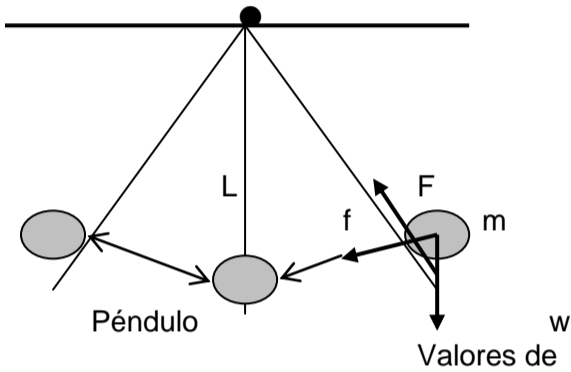
PRUEBA DE RAZONAMIENTO DE CONCEPTOS FISICOS

Prof :luis Castillo

D. 4

72. Si en la tierra desapareciera repentinamente la acción de la gravedad, cuando el satélite pasa por el punto más cercano a ésta, el satélite.
- A. Asumirá una órbita circular alrededor de la tierra.
  - B. Mantendría su movimiento elíptico,
  - C. Se precipitaría hacia la tierra en caída libre.
  - D. Describiría un movimiento rectilíneo.

Resolver las preguntas 107 y 108 de acuerdo a la siguiente figura.

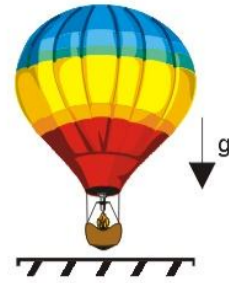


fuerza

73. Para pequeños desplazamientos angulares, el período es hallado por la expresión;  $T = 2\pi \sqrt{L/g}$ , así en estos casos el período no dependerá de:

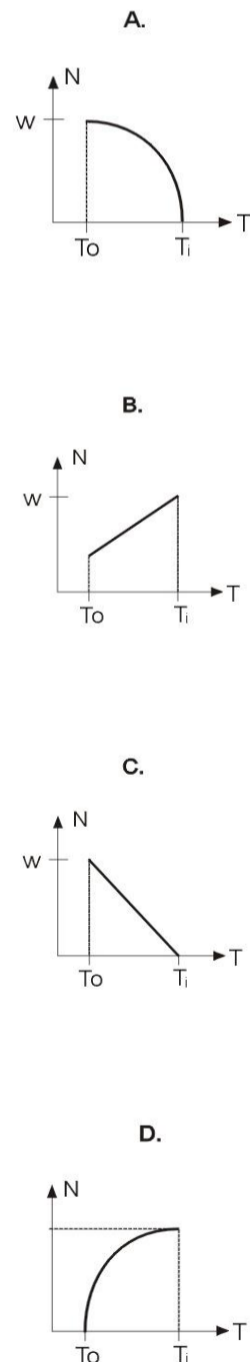
- A. La longitud de la cuerda.
  - B. La masa
  - C. La aceleración de gravedad.
  - D. El valor de
74. El valor de W corresponde a:
- A. la velocidad angular
  - B. el producto de la mas por la aceleración de gravedad.
  - C. La fuerza de empuje paralela.
  - D. La longitud de la cuerda.

75. Un globo que contiene una cantidad constante de gas m se encuentra sobre el suelo como lo muestra la figura. Por medio de la llama se aumenta la temperatura del gas. Justo antes de encender la llama, la temperatura del gas es  $T_0$  y su volumen es  $V_0$ . La tela del globo es muy elástica de tal forma que se estira con gran facilidad, lo cual asegura que la presión interior es igual a la atmosférica y que no sale gas del globo.

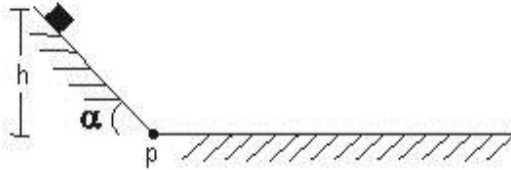


Si W es el peso total del globo y  $T_1$  la temperatura a la cual empieza a elevarse, de las siguientes la gráfica

que corresponde a la fuerza que el piso le aplica en función de la temperatura T es

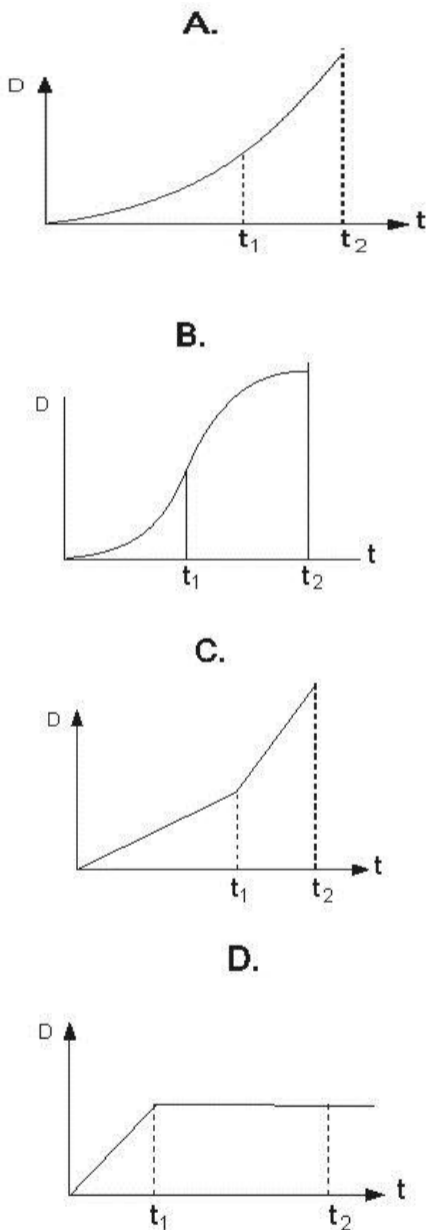


76. Un cuerpo de masa  $m$  se suelta sobre una pista homogénea de madera como se muestra en la figura y se observa que la rapidez con la que pasa por el punto  $p$  es igual a la raíz de  $gh$

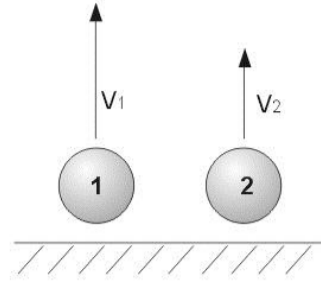


(  $g$  = gravedad del lugar )

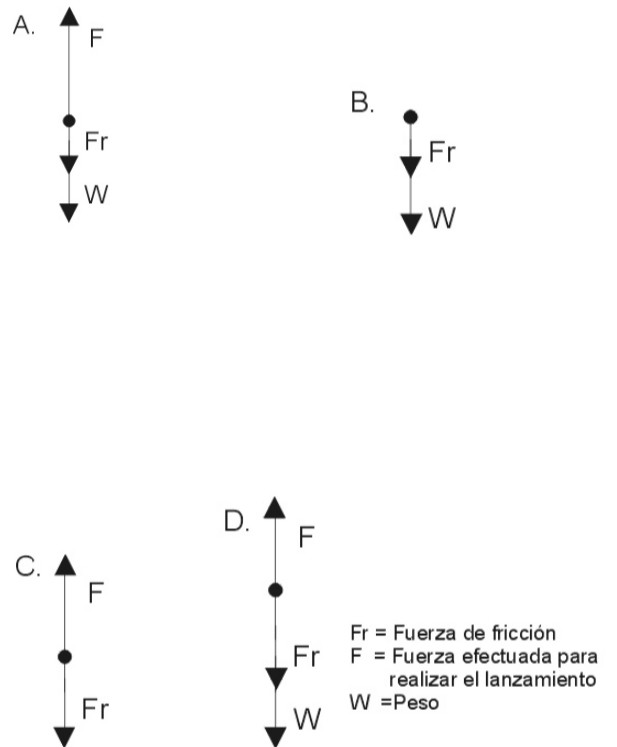
La gráfica cualitativa de la distancia recorrida por el cuerpo en función del tiempo es la mostrada en



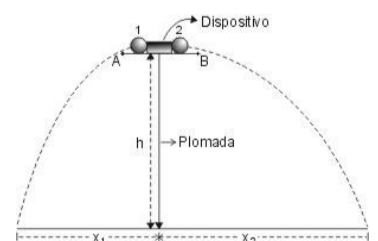
77. Dos esferas idénticas se lanzan simultáneamente verticalmente hacia arriba, una con mayor velocidad que la otra, como se esquematiza en el dibujo



Si ahora no se desprecia la fricción con el aire, la figura que ilustra las fuerzas que actúan sobre la esfera 1 mientras asciende, es



78-



En el laboratorio de física de un colegio se encuentra el montaje mostrado en la figura; este

## PRUEBA DE RAZONAMIENTO DE CONCEPTOS FISICOS

*Prof :luis Castillo*

montaje consiste en un dispositivo que lanza dos esferas que están inicialmente en reposo. El dispositivo ejerce fuerzas iguales, contrarias y simultáneas a las dos esferas que se ponen en movimiento horizontal. Sobre un papel carbón ubicado en el piso, se observa que al medir las huellas de las esferas, con respecto a la plomada, la distancia horizontal  $X_2$ , recorrida por la esfera 2, es cuatro veces las distancia horizontal  $X_1$ , recorrida por la esfera 1.

De lo anterior se puede concluir que

- A. la velocidad final en X de la esfera 2 es el doble de velocidad final en X de la esfera 1
- B. la masa de la esfera 1 es cuatro veces la masa de la esfera 2
- C. durante la caída, la aceleración en X de la esfera 2 es cuatro veces la aceleración en X de la esfera 1
- D. la fuerza en X sobre la esfera 2 en el punto B es cuatro veces la fuerza en X en el punto A sobre la esfera 1