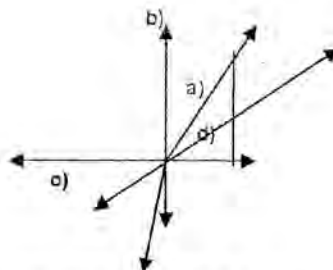




## Temario de Principios de Física

- En una balanza de brazos iguales se aplica una fuerza de 40 N a 3 m del fulcro, pero en el brazo opuesto, se aplica otra fuerza que equilibra la balanza. ¿Cuál debe ser la magnitud de esta fuerza? Considere la fuerza equilibrante a 2 m del fulcro.
  - 26.6 N
  - 39.0 N
  - 41.0 N
  - 60.0 N**
- ¿Cuál de las siguientes magnitudes se obtiene a partir de una medida directa?
  - 30 ergios.
  - 40 kilogramos.**
  - 50 kilopondios.
  - 60 dinas-segundo
- De las siguientes parejas de datos, ¿cual corresponde a la mayor fuerza de atracción gravitacional? Considere que la separación entre las masas  $M_1$  y  $M_2$  es la misma en todos los casos.
  - $M_1 = 5 \text{ kg}$  y  $M_2 = 400 \text{ kg}$
  - $M_1 = 15 \text{ kg}$  y  $M_2 = 200 \text{ kg}$
  - $M_1 = 100 \text{ kg}$  y  $M_2 = 50 \text{ kg}$**
  - $M_1 = 500 \text{ kg}$  y  $M_2 = 3 \text{ kg}$
- ¿Cómo se denomina la magnitud de un cuerpo sin considerar su dirección?
  - Aceleración.
  - Gravedad.
  - Impulso.
  - Rapidez**
- Tres cuerpos con masas  $M_1 = 8 \text{ kg}$ ,  $M_2 = 17 \text{ kg}$  y  $M_3 = 3 \text{ kg}$  tienen velocidades respectivas  $V_1 = 3 \text{ m/s}$ ,  $V_2 = 5 \text{ m/s}$  y  $V_3 = 9 \text{ m/s}$ . Si sus Impetus correspondientes son  $P_1$ ,  $P_2$  y  $P_3$ . ¿Cuál de las siguientes aseveraciones es cierta?
  - $P_1 < P_2$  y  $P_1 > P_3$
  - $P_1 < P_2$  y  $P_2 > P_3$
  - $P_1 > P_2$  y  $P_3 > P_2$**
  - $P_1 > P_2$  y  $P_2 > P_3$
- Una característica de un cuerpo que cae libremente en el vacío es que su:
  - Trayectoria es curva.
  - Rapidez es constante.
  - Aceleración varía constantemente.**
  - Velocidad aumenta uniformemente.
- El siguiente diagrama muestra las fuerzas  $F_1 = 3\text{N}$ ,  $F_2 = 4\text{N}$ ,  $F_3 = 5\text{N}$  y  $F_4 = 2.8\text{N}$  que actúan sobre un cuerpo manteniendo en equilibrio. La fuerza de reacción que ejerce dicho cuerpo está indicada con la letra:



- Que establece la primera ley de Newton:
  - asociada con cada fuerza existe otra igual y opuesta, llamada fuerza de reacción.
  - Un cuerpo continúa en reposo o en movimiento uniforme, excepto que reciba una fuerza externa.**
  - El cambio de impetu es proporcional a la fuerza ejercida y está en la dirección en la cual actúa la fuerza.
  - Si una fuerza actúa sobre un cuerpo, este recibe una fuerza acelerante en dirección a la fuerza y proporcional a ella, pero inversamente proporcional a la masa del cuerpo
- En el siguiente cuadro, en el renglón en que se encuentra los datos de la pareja de presiones equivalentes está indicada con la letra:
 

	Presión (kp/cm <sup>2</sup> )	Presión (N/cm <sup>2</sup> )
a)	1	20
<b>b)</b>	<b>25</b>	<b>250</b>
c)	37	185
d)	75	150

- Uno de los factores de que depende la energía potencial de un resorte es su:
  - Diámetro.
  - Longitud.
  - Elongación.**
  - Frecuencia.

- ¿Cuál de las siguientes presiones es equivalente a la que se genera cuando actúan 21N sobre 3 cm<sup>2</sup>?
  - 30 N actúan sobre 3 cm<sup>2</sup>
  - 15 N actúan sobre 5 cm<sup>2</sup>**
  - 14 N actúan sobre 1 cm<sup>2</sup>

- 4 N actúan sobre 24 cm<sup>2</sup>

- Al comprimir un sólido, dentro del límite elástico, la fuerza de reacción que se genera hace que el sólido.
  - Mantenga el Impetu que inicialmente tenía.
  - Recobre su forma y longitud originales.**
  - Experimente un cambio de densidad.
  - Varié su temperatura.
- Radio África transmite en la banda de 60 m, es decir, con una longitud de onda de 60 m y a una velocidad de onda de 300000 km/s para que un aparato de radio capte dicha estación, se debe sintonizar con una frecuencia en cresta por segundo de.
  - 18000000000
  - 18000000
  - 5000000**
  - 5000
- Un cuerpo de masa "m", por encontrarse a una altura "h", posee
  - Impetu.
  - Impulso.
  - Energía cinética.
  - Energía potencial.**
- Al cuadruplicar el valor de la temperatura absoluta de un cuerpo, la radiación emitida aumenta.
  - 4 veces.
  - 16 veces.
  - 64 veces.
  - 256 veces**
- La energía potencial de un cuerpo es una función que depende de la .
  - Temperatura.
  - Frecuencia.
  - Amplitud.
  - Altura.**
- ¿En cual de las siguientes opciones se muestra la resultante R de la suma de las fuerzas  $F_1$  y  $F_2$

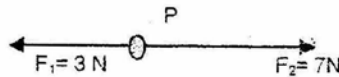


- De acuerdo con la ley de Hooke, dentro del límite elástico, al aumentar 3 veces la magnitud del esfuerzo a que está sometido un cuerpo, su deformación es incrementada.
  - Al doble.
  - Al triple.**
  - En un tercio.

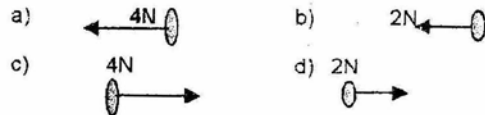


d) En un medio.

19. Observe el siguiente dibujo.



En el se muestra dos fuerzas  $F_1$  y  $F_2$  aplicadas en el punto P. ¿Cuál de las siguientes opciones se muestra la resultante de la adición de dichas fuerzas.



20. En cual de las siguientes situaciones un cuerpo describe un movimiento armónico simple?

- a) Al caer libremente.
- b) Al girar amarrado una cuerda.
- c) **Al oscilar colgado de un resorte.**
- d) Al rotar con aceleración angular constante.

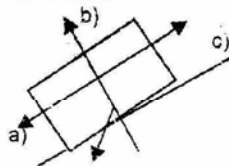
21. En el siguiente cuadro, ¿Cuál es el renglón que contiene los datos del mayor impetu de un cuerpo de masa "m" y velocidad "v".

	M (Kg.)	V (m/s)
a)	2	12
b)	4	9
c)	6	5
d)	8	3

22. Al colgar un cuerpo de un resorte sujeto al techo, el resorte y el cuerpo empiezan a oscilar. Suponiendo que las oscilaciones son iguales, dicho movimiento se llama:

- a) **Armónico simple.**
- b) Circular uniforme.
- c) Angular constante.
- d) Rectilíneo uniforme.

23. En el siguiente cuadro se muestra un bloque que se desliza sin fricción, por un plano inclinado. La fuerza de reacción producida por el plano sobre el bloque esta indicada con la letra:



d)

24. Un movimiento periódico se caracteriza principalmente por su.

- a) **frecuencia**
- b) elasticidad
- c) velocidad lineal
- d) aceleración lineal

25. Al sumergir completamente un cuerpo en un recipiente lleno de agua, se desplazan 1.2 litros del liquido. ¿Cuál es la longitud de la fuerza de flotación si  $g = 9.8 \text{ m/s}^2$

- a) 8.1 N
- b) 8.6 N
- c) 11.0 N
- d) **11.7 N**

26. Si "l" es la longitud de la cuerda de un péndulo simple ¿Cuál es la relación que existe entre el periodo de vibración "T" de dicho péndulo y "l"? considere  $g = \text{aceleración de la gravedad}$  y  $2\pi = \text{constante}$ .

a)  $T = 2\pi \sqrt{gl}$

b)  $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$

c)  $T = 2\pi \sqrt{\frac{g}{l}}$

d)  $T = \frac{2\pi}{\sqrt{gl}}$

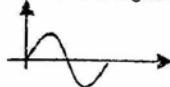
27. ¿Cuál es el valor, en kilopondios, de  $250 \text{ N/Cm}^2$

- a) .15
- b) **25**
- c) 500
- d) 2500

28. ¿A cuantos °C equivale  $10 \text{ °F}$ ?

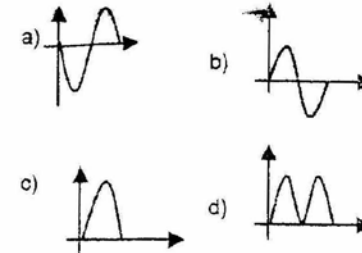
- a)  $-40 \text{ °C}$
- b)  $-74 \text{ °C}$
- c)  $-80 \text{ °C}$
- d)  $-12.1 \text{ °C}$

29. Observe el siguiente dibujo.



En el se muestra el periodo natural de vibración de un cuerpo ¿en cual de las siguientes opciones se

representa la perturbación que hará vibrar al cuerpo y así ocurrir el fenómeno de resonancia.



30. Considere "v" como velocidad de la onda, "f" la frecuencia y "λ" la longitud de onda ¿Cual de las siguientes expresiones nos permite calcular la longitud de la onda?

- a)  $\lambda = vf$
- b)  $\lambda = v/f^2$
- c)  $\lambda = v/f$
- d)  $\lambda = f/v$

31. Uno de los factores de que depende la energía potencial de un cuerpo es su.

- a) **elasticidad**
- b) temperatura.
- c) Área
- d) Masa

32. Dentro del límite elástico, ¿cual es la ecuación que relaciona el esfuerzo F aplicado a un cuerpo y la deformación X producida por dicho esfuerzo?

- a) **F es proporcional a x**
- b) F es proporcional a  $x^2$
- c) F es proporcional a  $1/x$
- d) F es proporcional a  $1/x^2$

33. ¿Cuál de los siguientes casos ejemplifica un movimiento armónico simple?

- a) el flujo de un líquido.
- b) La caída de un cuerpo.
- c) **La vibración de un diapasón.**
- d) El tiro parabólico de un proyectil.

34. Una característica del movimiento vibratorio es la.

- a) **frecuencia.**
- b) Temperatura.
- c) Aceleración variable.
- d) Velocidad instantánea.

35. El fenómeno de resonancia se produce cuando.

- a) disminuye la intensidad de una vibración.
- b) **Dos vibraciones semejantes se encuentran en fase.**



- c) Una fuerza actúa disminuyendo la amplitud de oscilación.  
d) Actúan dos fuerzas con distinta frecuencia.
36. El periodo de vibración de un péndulo depende de su.  
a) masa  
b) **longitud**  
c) velocidad promedio  
d) velocidad instantánea.
37. La potencia eléctrica se define como.  
a) la **rapidez con que aumenta el voltaje.**  
b) La diferencia de energía eléctrica entre dos puntos.  
c) Rapidez con que la energía eléctrica se disipa en calor.  
d) Diferencia de trabajo en un circuito eléctrico.
38. Los neutrones fueron obtenidos por Chardwick, por primera vez, cuando bombardeo con partículas alfa átomos de.  
a) boro.  
b) Uranio.  
c) Cadmio  
d) Berilio.
39. En un circuito eléctrico con resistencia R se aplica una fuerza electromotriz "V" produciendo una corriente "I". de acuerdo con la ley de Ohm, la intensidad de la corriente determina con la expresión.  
a)  $V + R$   
b)  **$V/R$**   
c)  $R - V$   
d)  $R / V$
40. Se produce un espectro de absorción cuando la luz  
a) Es producida por descargas eléctricas.  
b) Es producida por decaimiento radioactivo.  
c) **De una fuente incandescente se hace pasar por un vapor caliente.**  
d) De una fuente incandescente es reflejada por una superficie pulida.
41. Una característica de la conducción es que el calor se transmite por  
a) **Una agitación molecular.**  
b) Un proceso ondulatorio.  
c) Dilatación.  
d) Fusión.
42. Planck postulo que la energía radiante es  
a) **Un movimiento ondulatorio longitudinal**  
b) Una perturbación ondulatoria.  
c) De naturaleza corpuscular.

- d) De propagación continua.
43. Un factor de que depende la magnitud de la fuerza colombiana es  
a) El signo de las cargas eléctricas.  
b) **La separación entre las cargas eléctricas.**  
c) La masa de cada cuerpo cargado eléctricamente.  
d) El volumen de cada cuerpo cargado eléctricamente.
44. El trabajo requerido para llevar la unidad de carga positiva de un punto a otro se llama:  
a) **Diferencia de potencial.**  
b) Intensidad del campo eléctrico.  
c) Capacidad eléctrica.  
d) Fuerza eléctrica.
45. El aparato que sirve para detectar cuerpo cargado se llama:  
a) Electroimán.  
b) **Electroscopio.**  
c) Celda eléctrica.  
d) Celda fotoeléctrica.
46. El sodio viaja a través de  
a) Ondas elásticas de medio.  
b) Impulsos eléctricos del medio.  
c) **Partículas cuantizada del medio.**  
d) Ondas electromagnéticas del medio.
47. ¿En cual de los siguientes enunciados se muestra una característica de los materiales cuya permeabilidad es mayor que la unidad?  
a) No se magnetizan fácilmente.  
b) No son intensamente magnéticos.  
c) Debilitan a un campo magnético.  
d) **Intensifican a un campo magnético.**
48. Al Bombardear al isótopo de  $U^{235}$  con neutrones lentos, ¿cuál de los siguientes hechos ocurre?  
a) Se captura a los neutrones formando isótopos de torio.  
b) Se desintegra completamente en neutrones y radiación alfa.  
c) Se liberan radiación beta, neutrones y átomos alcalinotérreos.  
d) **Se libera radiación gamma, neutrones y átomos de Kr y Ba.**
49. Para una onda transversal se haga vibrar en un solo plano es necesario hacerla pasar por un material:  
a) **Conductor.**  
b) Polarizador.  
c) Diamagnético.  
d) paramagnético
50. En cual de las siguientes diagramas se muestra correctamente la imagen "i" de un objeto "o" al

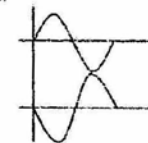
reflejarse en el espejo esférico convexo? Considere "c" como el centro de curvatura, "f" el foco.



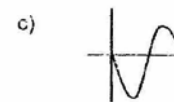
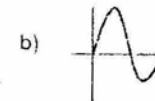
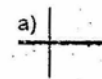
51. Una balanza tiene aplicada una fuerza de 70 dinas a 20 cm del fulcro ¿ que magnitud debe tener la fuerza aplicada a 50 cm del fulcro, equilibre la balanza?  
a) 28 dinas.  
b) 82 dinas.  
c) 110 dinas.  
d) **280 dinas.**
52. Un trozo de madera cuyo volumen es de  $10 \text{ dm}^3$  se encuentra sumergido hasta la mitad en un recipiente lleno de agua ¿Cuál es la magnitud de la fuerza de flotación ejercido sobre el trozo? Considere la densidad del agua  $P=1 \text{ kg/dm}^3$  y  $g=10 \text{ dm/s}^2$ .  
a) 10 N  
b) 100 N  
c) 1000 N  
d) 10000 N
53. Del siguiente cuadro de presiones ¿Qué renglón corresponde a dos presiones equivalente?

	$\text{Kp/cm}^2$	$\text{N/cm}^2$
A	10	50
B	15	150
C	25	50
D	50	200

54. Observe el siguiente dibujo que representa dos ondas individuales.



De acuerdo con el ¿Cuál es la onda resultante al suponer dichas ondas?



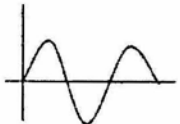


55. ¿A cuantos grados Celsius equivale 62 °F?  
 a) 166 °C  
 b) 200 °C  
 c) 16.6 °C  
 d) 1.66 °C
56. En el siguiente cuadro, que aumenta el cambio en la rapidez de radiación R de un cuerpo al variar su temperatura T, el renglón de los datos que cumplen la ley de radiación térmica esta señalado con la letra.

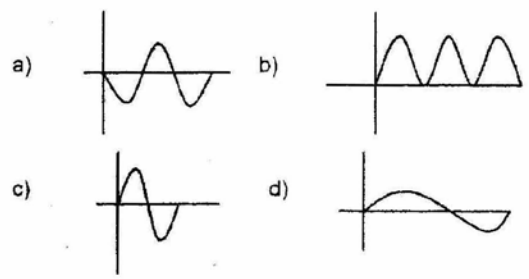
	Variación de la temperatura	Variación de la Rapidez de la radiación
A	2	2
B	3	9
C	4	256
D	5	125

57. Aplicar un voltaje "V" a un circuito eléctrico formado por una resistencia R se hace circular una corriente I. La expresión matemática que establece la relación entre dichos variantes indica con la letra.
- a)  $I = R+V$   
 b)  $V=IR$   
 c)  $R=VI$   
 d)  $V=i^2R$

58. Observe el siguiente dibujo



En el se representa el periodo natural de vibración de un cuerpo. ¿En cual de las siguientes opciones se representa la perturbación que hará vibrar el cuerpo y así ocurrir el fenómeno de resonancia?



59. En el siguiente cuadro, el renglón en que se encuentra los datos de la pareja de equivalentes esta indicada con la letra.

	Kp/cm <sup>2</sup>	N/cm <sup>2</sup>
A	1	20
B	25	250
C	37	185
D	75	150

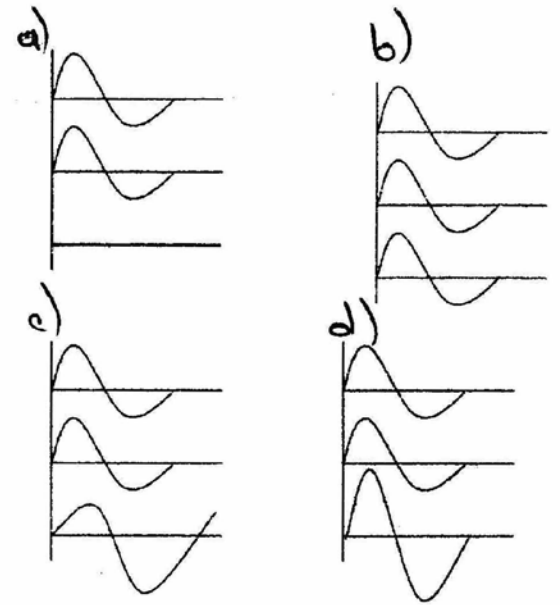
60. Cual de las siguientes presiones es equivalente a la que se genera cuando 21 N actúa sobre 7 cm<sup>2</sup>  
 a) 30 N actúa sobre 3 cm<sup>2</sup>  
 b) 15 N actúa sobre 5 cm<sup>2</sup>  
 c) 14 N actúa sobre 1 cm<sup>2</sup>  
 d) 4 N actúa sobre 2 cm<sup>2</sup>
61. Si M1= 2kg, V1=3m/s, M2=10kg, V2=1m/s, M3=5kg, V3=4m/s y P1,P2,P3 son los impetus respectivamente. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta.  
 a) P1>P2 y P2<P3  
 b) P1>P2 y P2<P3  
 c) P1<P2 y P2<P3  
 d) P1>P2 y P2<P3

62. En el siguiente cuadro se muestra los valores de las masas M1 y M2 separadas entre si por la misma distancia. El renglón con los datos correspondientes a la mayor fuerza de atracción gravitacional esta señalada con la letra.

	M1(kg)	M2(kg)
a)	31.0	2.1
b)	42.0	1.8
c)	53.0	1.2
d)	640	1.1

63. En cual de los siguientes casos se presenta una presión equivalente a la que existe cuando se aplican 80 N a 20 cm<sup>2</sup>?  
 a. 60 N sobre 40 cm<sup>2</sup>  
 b. 40 N sobre 40 cm<sup>2</sup>  
 c. 20 N sobre 5 cm<sup>2</sup>  
 d. 5 N sobre 4 cm<sup>2</sup>

64. cual de las siguientes opciones se muestra correctamente la relación que existe entre las ondas 1 y 2 su proporción



65. Que potencia debe desarrollar una grúa para elevar hasta 12 cm una carga de 1000 N en solo 5 segundos?

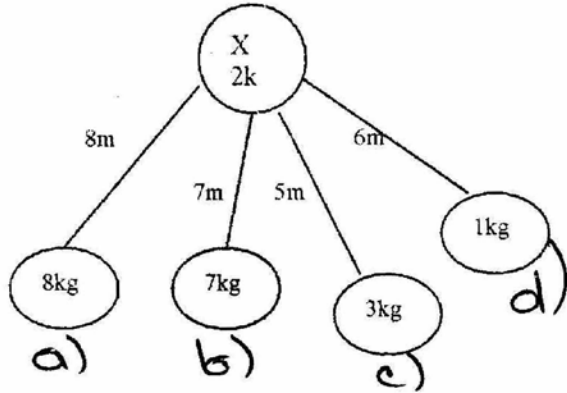
- a. 416 vatios  
 b. 2400 vatios  
 c. 12000 vatios  
 d. 60000 vatios

66. Que cantidad de trabajo se realiza cuando se aplica una fuerza de 15 N a un cuerpo a lo largo de una distancia de 3 m.

- a. 13.5 joules.  
 b. 45 joules.  
 c. 18 joules.  
 d. 5 joules.



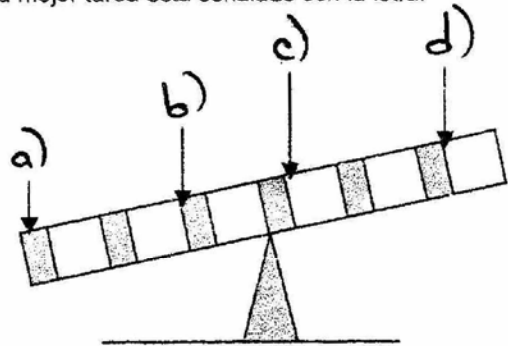
67. El siguiente dibujo se presenta 5 cuerpos de distintas masas. De acuerdo con sus datos, el cuerpo "X" experimenta mayor fuerza de atracción gravitacional hacia el cuerpo marcado con la letra.



68. Que cantidad de energía cinética posee un cuerpo de 10 Kg. que se mueve a 10 m/seg?

- a. 1000 joule
- b. 500 joules
- c. 100 joules
- d. 20 joules

69. En el siguiente dibujo, el vector que representa la fuerza que al ser aplicado a su brazo la balanza genera la mejor tarea esta señalado con la letra.





Lás preguntas de esta prueba se basan en el contenido de su libro de texto *Física sin Matemáticas* de Clarence E. Bennett.

En esta prueba usted deberá elegir la opción que completa correcta y lógicamente las expresiones o diálogos incompletos que se le presentan.

El tipo de pregunta que usted encontrará en esta prueba se ilustra con el siguiente EJEMPLO:

En un recipiente que contiene agua y que se encuentra sobre una flama se forman corrientes debido a que

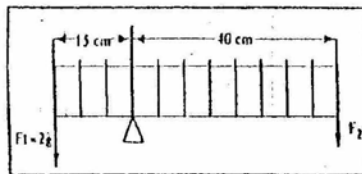
- A) las capas de agua que se calientan primero tienden a subir.
- B) las capas de agua caliente pesan más que las de agua fría.
- C) el calor se transmite en el agua por medio de ondas electromagnéticas.
- D) el calor fluye en el agua al transmitirse la agitación de molécula a molécula.

A  B  C  D

1. De las siguientes parejas de datos, ¿cuál corresponde a la mayor fuerza de atracción gravitacional? Considere que la separación entre las masas  $M_1$  y  $M_2$  es la misma en todos los casos.

- A)  $M_1 = 5\text{kg}$  y  $M_2 = 400\text{kg}$
- B)  $M_1 = 15\text{kg}$  y  $M_2 = 200\text{kg}$
- C)  $M_1 = 100\text{kg}$  y  $M_2 = 50\text{kg}$
- D)  $M_1 = 500\text{kg}$  y  $M_2 = 3\text{kg}$

2. Observe el siguiente dibujo.



En él se muestra una balanza de brazos. ¿Cuál debe ser la magnitud de  $F_2$  para que dicha balanza esté en equilibrio?

- A) 0.75 g
- B) 1.33 g
- C) 2.35 g
- D) 2.80 g

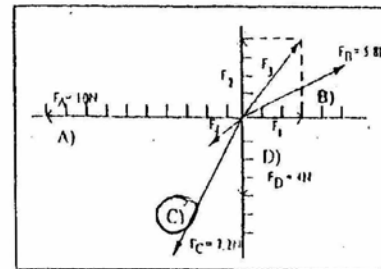
3. ¿Cuál de las siguientes cantidades físicas se obtiene a partir de una medida directa?

- A) La dureza.
- B) La longitud.
- C) La energía potencial.
- D) La fuerza de fricción.

4. Uno de los factores de que depende la energía potencial de un resorte es su

- A) diámetro.
- B) longitud.
- C) elongación.
- D) frecuencia.

5. El siguiente diagrama muestra las fuerzas  $F_1 = 3\text{N}$ ,  $F_2 = 4\text{N}$ ,  $F_3 = 5\text{N}$  y  $F_4 = 2.8\text{N}$  que actúan sobre un cuerpo mantenido en equilibrio. La fuerza de reacción que ejerce dicho cuerpo está indicada con la letra:



6. Una característica de un cuerpo que cae libremente en el vacío es que su

- A) trayectoria es curva.
- B) rapidez es constante.
- C) aceleración varía constantemente.
- D) velocidad aumenta uniformemente.

7. En una balanza de brazos iguales se aplica una fuerza de 40 newtons a 3 m del fulcro. Si a 2 m del mismo fulcro, pero en el brazo opuesto, se aplica otra fuerza que equilibra la balanza, ¿cuál es la magnitud de esta fuerza?

- A) 26.6 newtons.
- B) 39.0 newtons.
- C) 41.0 newtons.
- D) 60.0 newtons.

8. La rapidez con que radia o emite calor un cuerpo depende de su temperatura en una proporción

- A) lineal.
- B) inversamente lineal.
- C) de la cuarta potencia.
- D) de la décimosexta potencia.

9. El efecto Doppler consiste en

- A) un cambio aparente de frecuencia de un movimiento ondulatorio cuando la fuente del movimiento y el observador se mueven entre sí.
- B) un cambio aparente de frecuencia de un movimiento ondulatorio cuando la fuente del movimiento y el observador permanecen fijos.
- C) un cambio aparente de la intensidad del sonido cuando la fuente sonora y el observador permanecen inmóviles.
- D) un cambio de intensidad del sonido cuando la fuente sonora y el observador se mueven entre sí.

10. La superposición entre dos trenes de onda que son iguales en longitud de onda, en amplitud y que se encuentran en fase produce una

- A) reflexión.
- B) refracción.
- C) pulsación continua.
- D) interferencia constructiva.

11. ¿En cuál de las siguientes situaciones un cuerpo describe un movimiento armónico simple?

- A) Al caer libremente.
- B) Al girar amarrado a una cuerda.
- C) Al oscilar colgado de un resorte.
- D) Al rotar con aceleración angular constante.

12. Para cualquier gas, bajo iguales condiciones de presión y temperatura, se tendrá siempre

- A) un aumento en la densidad al aumentar el volumen.
- B) el mismo número de moléculas en mismo volumen.
- C) una disminución en la masa al aumentar el volumen.
- D) la misma cantidad de calor para diferentes volúmenes.