

Práctica

Bachillerato por Madurez

Física

Este documento confidencial es propiedad del Ministerio de Educación Pública, su reproducción parcial o total está prohibida por la ley.

Instrucciones para realizar la prueba

A. Materiales para realizar la prueba

- ✓ Un cuadernillo que contiene únicamente ítems de selección.
- ✓ Una hoja para respuestas.
- ✓ Un bolígrafo con tinta azul o negra (no utilice marcador o pluma).
- ✓ Un corrector líquido (blanco).

B. Indicaciones generales

1. Escriba los datos que se le solicitan en el envés de la hoja para respuestas.
2. Solo se calificará lo que aparece en su hoja para respuestas.
3. En la hoja para respuestas, no altere ni realice correcciones en el recuadro que tiene impreso sus datos personales y código de barras. Utilice el espacio para observaciones.
4. No utilice los espacios correspondientes a identificación y tiempo que se encuentran en la hoja para respuestas, a menos que se le indique.
5. Apague teléfonos celulares, aparatos reproductores de música o cualquier artefacto electrónico que pueda causar interferencia durante la aplicación de la prueba.
6. No utilice audífonos.
7. No use gorra ni lentes oscuros.
8. El folleto de la prueba debe permanecer doblado mientras lo esté resolviendo, con excepción de la prueba de idioma extranjero y Matemáticas.
9. Estas instrucciones no deben ser modificadas por ningún funcionario que participe en el proceso de administración de la prueba.

C. Para responder los ítems de selección en el cuadernillo

1. Antes de iniciar la prueba, revise que el cuadernillo esté bien compaginado, sin hojas manchadas y que contenga la totalidad de los ítems indicados en el encabezado de la prueba. Debe avisar inmediatamente al delegado de aula en caso de encontrar cualquier anomalía.
2. Utilice el espacio en blanco al lado de cada ítem para realizar cualquier anotación, si lo considera necesario. No se permiten hojas adicionales.
3. Lea cada enunciado y sus respectivas opciones. Seleccione y marque en el cuadernillo la opción que es correcta para cada caso. Recuerde que de las cuatro opciones (A-B-C-D) que presenta cada ítem, solo una es correcta.

D. Para rellenar los círculos en la hoja para respuestas

1. **Rellene completamente con bolígrafo el círculo correspondiente a la letra seleccionada** para cada ítem en la hoja para respuestas. Solo debe rellenar un círculo como respuesta para cada ítem. Por ejemplo:



2. Si necesita rectificar la respuesta, utilice corrector líquido blanco sobre el círculo por corregir y rellene con bolígrafo de tinta negra o azul la nueva opción seleccionada. Además, en el espacio de observaciones de la hoja para respuestas debe anotar y firmar la corrección efectuada (**Ejemplo: 80=A, firma**). Se firma solo una vez al final de todas las correcciones.

E. Indicaciones específicas para esta prueba.

1. La prueba de Física contiene al final las fórmulas que el o la estudiante puede consultar y las constantes por emplear.
2. Los problemas están realizados bajo condiciones ideales sin interacciones con otros elementos, a menos que se indique lo contrario.
3. Para la resolución de esta prueba se permite el uso de calculadora científica **NO PROGRAMABLE**.
4. Las fórmulas al final del folleto pueden ser empleadas con carácter escalar o vectorial según se requieran. La forma en que están escritas no implica error alguno.

SELECCIÓN ÚNICA

60 ÍTEMS

No olvide las conversiones

- 1) La Física como ciencia natural tiene la capacidad de relacionarse con otras disciplinas. Lea bajo esta perspectiva el siguiente fragmento:

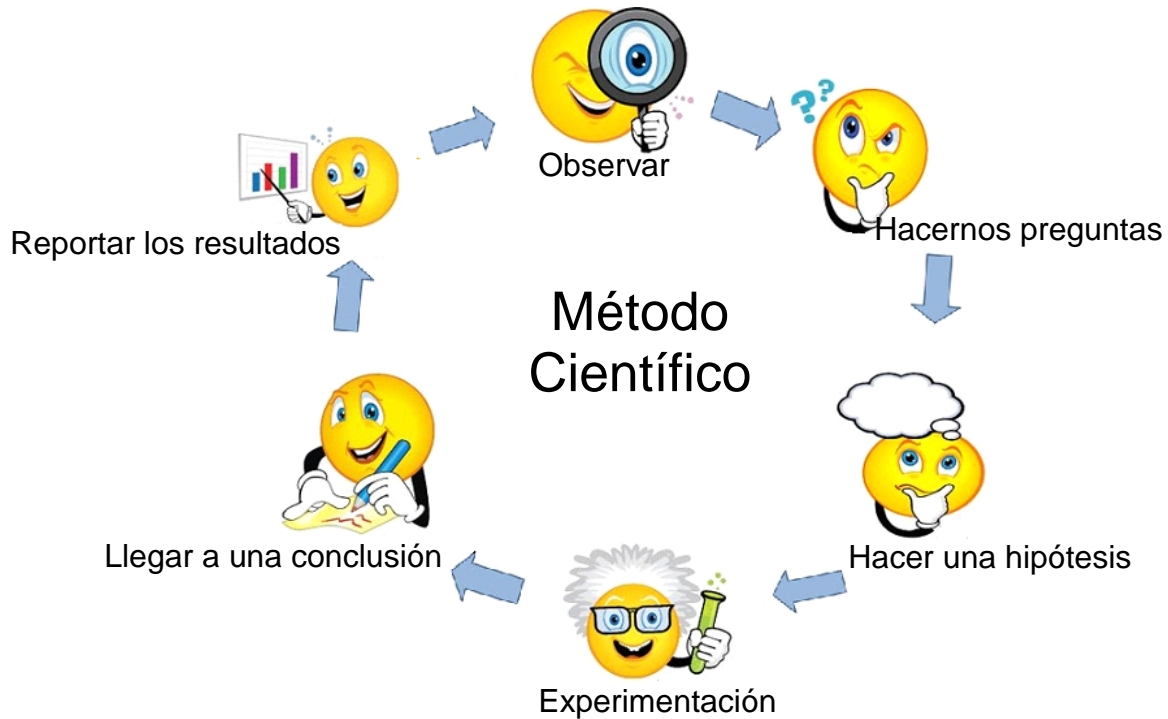
Las tentativas más tempranas registradas en el reemplazo de la cadera (Gluck T, 1891), que fueron realizadas en Alemania, utilizaron el marfil para substituir la cabeza femoral. En 1960 el cirujano ortopédico, Dr. San Baw, de Birmania inició el uso de prótesis de cadera hechas de marfil para substituir las fracturas del cuello del fémur. El marfil pudo haber sido usado en vista de que era más barato que el metal en aquel momento en Birmania y también que fue pensada para tener buenas características biomecánicas incluyendo la «vinculación biológica» del marfil con los tejidos finos humanos próximos.

Tomado de: Diario de la cirugía del hueso y del empalme.
(Edición británica), febrero 1970.

Según el fragmento anterior, la Física se une con otra disciplina para originar a la

- A) biofísica.
- B) bioquímica.
- C) fisioterapia.
- D) fisicoquímica.

- 2) Observe la siguiente figura donde se representa el método que sigue la Física para adquirir el conocimiento:



De esos pasos anteriores, el primero debe ser

- A) plantear una hipótesis.
 - B) hacernos preguntas.
 - C) experimentar.
 - D) observar.
- 3) La unidad de carga eléctrica natural negativa es el
- A) ión.
 - B) neutrón.
 - C) electrón.
 - D) positrón.

- 4) El átomo de hidrógeno tiene una masa de $16,7 \times 10^{-28}$ kg. Dicha masa expresada en notación científica tiene un exponente igual a
- A) – 28.
 - B) – 27.
 - C) – 29.
 - D) – 30.

- 5) Lea los siguientes postulados:

- I. Un objeto liviano cae más lentamente que otro más pesado.
- II. Un cuerpo puede permanecer en movimiento si existe una fuerza actuando sobre él.
- III. Si un cuerpo está en reposo y se quiere poner en movimiento es necesario aplicar una fuerza sobre él.

¿Cuál es la opción que contiene los números romanos que identifican respectivamente un postulado de Galileo Galilei y un postulado de Aristóteles sobre las causas que provocan el movimiento de los cuerpos?

- A) II y I
 - B) I y III
 - C) III y I
 - D) II y III
- 6) Sea el vector $\vec{Z} = (200 \text{ m}, 180^\circ)$, el valor de la componente horizontal para este vector en un sistema cartesiano está dado por
- A) – 200 m.
 - B) 200 m.
 - C) 180 m.
 - D) 0 m.

- 7) Chepe trotta todas las mañanas 3 km hacia el este y luego se dirige 4 km hacia el sur. ¿Cuál es el desplazamiento que realiza Chepe en su trotar diario?
- A) 7 km
 - B) 5 km, $53,13^\circ$
 - C) 5 km, $-53,13^\circ$
 - D) 5 km, $233,13^\circ$

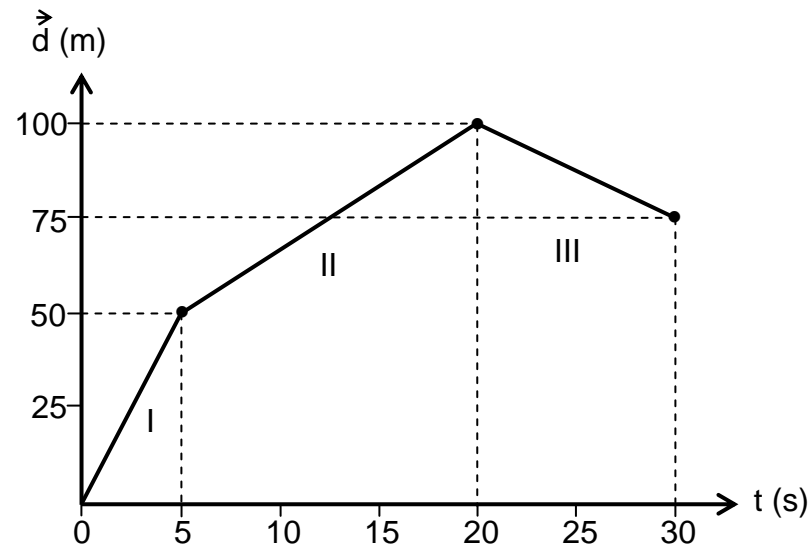
- 8) Observe la siguiente tabla de pares ordenados que representan los tiempos y las posiciones de un móvil:

Tiempo (s)	0	2	5	6	9	12
Posición (m)	0	5	5	0	10	5

Según la tabla anterior la velocidad media de 0 segundos a

- A) 6 s es 0 m/s.
 - B) 12 s es 0 m/s.
 - C) 6 s es 1,67 m/s.
 - D) 12 s es 1,25 m/s.
- 9) Un auto parte del reposo y recorre 2,8 km con una aceleración de $6,0 \text{ m/s}^2$. El tiempo empleado en ese trayecto fue de
- A) 5,6 s.
 - B) 933 s.
 - C) 30,6 s.
 - D) 0,97 s.

10) Analice la gráfica siguiente:



La magnitud de la velocidad media que mantuvo el cuerpo en el II intervalo es de

- A) 3,3 m/s.
- B) 375 m/s.
- C) 750 m/s.
- D) 1125 m/s.

11) Lea las siguientes situaciones:

- I. Una moneda se deja caer desde la orilla de una mesa de 1,20 m de altura.
- II. Se impulsa un balón desde la orilla de una mesa de 1,20 m de altura mediante un resorte, el cual le imprime una velocidad horizontal de 5 m/s.

Si en ambas situaciones anteriores los cuerpos son soltados simultáneamente, es cierto que

- A) el balón toca primero el piso.
- B) la moneda toca primero el piso.
- C) ambos tocan el piso en el mismo instante.
- D) solo la moneda toca el piso, porque el balón sigue horizontalmente.

12) Analice las siguientes afirmaciones relativas al movimiento parabólico de un proyectil:

En el movimiento de proyectiles las magnitudes que permanecen constantes son:

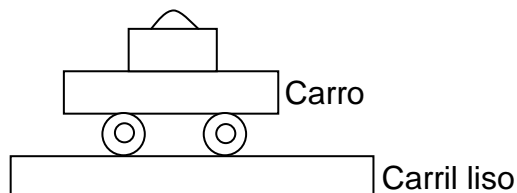
- I. la componente horizontal de la velocidad.
- II. la componente vertical de la velocidad.
- III. la magnitud de la velocidad.
- IV. la aceleración vertical.

De estas afirmaciones, son correctas las identificadas con los números

- A) III y IV.
- B) II y IV.
- C) I y IV.
- D) I y II.

- 13) Un objeto en la Luna posee una masa de 500 000 g. ¿Cuál debe ser la masa de ese cuerpo en la superficie terrestre si la gravedad de la Luna es de $1,63 \text{ m/s}^2$?
- A) 81,63 kg
B) 500,0 kg
C) 800,0 kg
D) 4900 kg
- 14) Un niño tira de una caja con una cuerda la cual forma un ángulo de 30° respecto al piso, si este le aplica una fuerza de 50 N a través de la cuerda. El valor de la fuerza aplicada horizontalmente es
- A) 0,50 N.
B) 0,87 N.
C) 25,00 N.
D) 43,30 N.

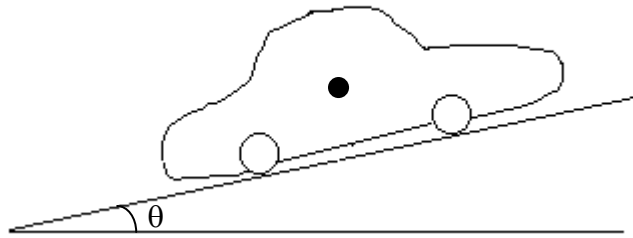
- 15) Con el siguiente esquema:



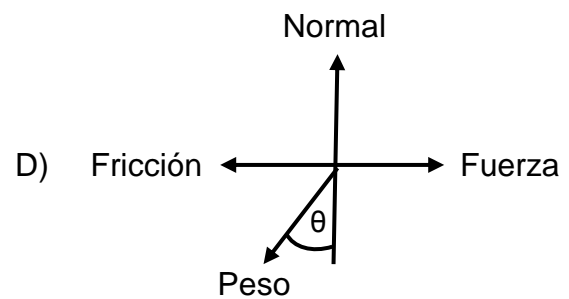
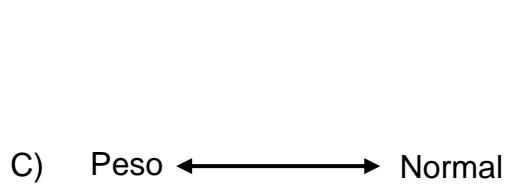
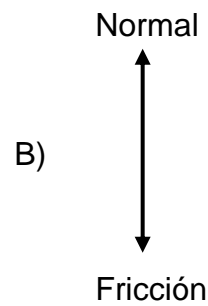
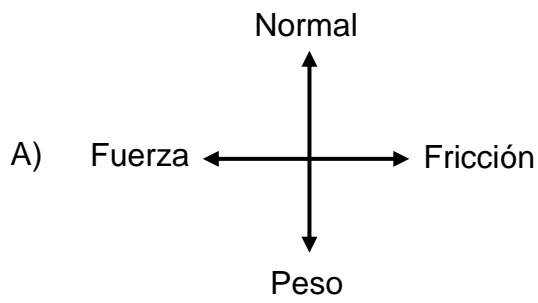
Se pretende demostrar que se puede retirar rápidamente el carril, sin poner el carro en movimiento. Esto representa un ejemplo de la

- A) tercera ley de Newton.
B) primera ley de Newton.
C) segunda ley de Newton.
D) ley de gravitación universal.

- 16) Analice la siguiente ilustración relacionada con un automóvil que sube por un plano inclinado:



Suponiendo que el origen de coordenadas está en el punto central del automóvil. ¿Cuál de los diagramas de cuerpo libre corresponde a la situación planteada?



17) El peso es un ejemplo de fuerzas fundamentales de la naturaleza que corresponde a las fuerzas producto de las interacciones

- A) fuertes.
- B) débiles.
- C) gravitatorias.
- D) electromagnéticas.

18) Lea la siguiente información sobre algunos satélites de Saturno:

Satélite	Radio orbital (km)	Período orbital (días)
Epimeteo	151 420	0,694
Jano	151 470	0,695
Encélado	238 040	1,370
Tetis	294 670	1,888
Dione	377 420	2,737

Basándose en la información anterior y suponiendo que se mueven alineados en cierto momento con un punto fijo en la superficie de Saturno; se afirma que

- I. Encelado tiene mayor período que Dione.
- II. Dione tiene mayor frecuencia que Epimeteo.
- III. Jano se traslada más rápidamente que Tetis.
- IV. Epimeteo se mueve con menor velocidad que Encelado.

De las afirmaciones anteriores, son correctas, solamente, las identificadas con los números romanos

- A) II y IV.
- B) II y III.
- C) I y II.
- D) III.

- 19) La frecuencia de revolución de la Tierra alrededor del Sol equivale a
- A) $3,65 \times 10^2$ Hz.
 - B) $2,74 \times 10^{-3}$ Hz.
 - C) $3,15 \times 10^7$ Hz.
 - D) $3,17 \times 10^{-8}$ Hz.
- 20) El peralte de una carretera corresponde a la
- A) inclinación que posee su superficie.
 - B) fuerza de fricción en su superficie.
 - C) fuerza centrípeta que produce.
 - D) fuerza centrífuga que produce.
- 21) Johannes Keppler afirmó que todos los planetas se mueven en órbitas
- A) elípticas.
 - B) circulares.
 - C) parabólicas.
 - D) hiperbólicas.
- 22) Si un satélite se encuentra a $3,0 \times 10^2$ km de altura de la superficie terrestre, entonces respecto al valor de la aceleración de la gravedad es cierto que en ese punto, g es
- A) mayor a $9,8 \text{ m/s}^2$.
 - B) menor a $9,8 \text{ m/s}^2$.
 - C) igual a $9,8 \text{ m/s}^2$.
 - D) igual a 0 m/s^2 .

23) Un satélite de observación, de masa 1040 kg giraba alrededor de la Tierra con una velocidad tal que tardaba 86,3 minutos en dar una vuelta completa. Estos datos permiten calcular que su altura aproximada sobre la superficie de la Tierra era de

- A) $6,47 \times 10^6$ m.
- B) $1,00 \times 10^5$ m.
- C) $4,20 \times 10^5$ m.
- D) $3,60 \times 10^{-1}$ m.

24) Un objeto con una masa de 3000 g parte con una velocidad de 2,00 m/s pero al final éste adquiere una velocidad de 10,0 m/s. El cambio de la energía cinética del cuerpo es

- A) 6,00 J.
- B) 144 J.
- C) 150 J.
- D) 156 J.

25) Lea las siguientes afirmaciones:

1. Es la capacidad para producir trabajo.

2. Su unidad de medición básica es el Joule.

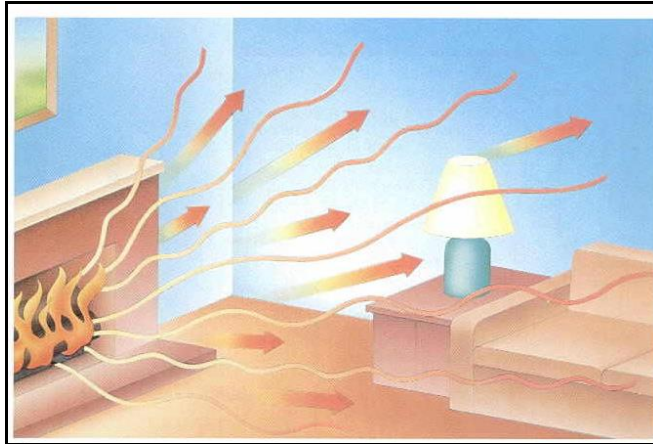
3. La mitad del producto de la masa por el cuadrado de la velocidad.

¿Cuáles números de los anteriores identifican a las afirmaciones que involucran al concepto de energía?

- A) 1 y 2
- B) 1 y 3
- C) 2 y 3
- D) 1, 2 y 3

- 26) Un autobús viaja por una carretera recta con una velocidad constante de 15,0 m/s. Si la fuerza que se aplicó sobre el acelerador fue de 500 N, entonces, ¿cuál será la potencia desarrollada por el motor?
- A) $3,33 \times 10^1$ W
 - B) $7,50 \times 10^3$ W
 - C) $3,00 \times 10^{-2}$ W
 - D) $1,33 \times 10^{-4}$ W
- 27) Una masa A que se mueve a 5,0 m/s tiene la misma energía cinética que otra masa B de 8,0 kg, cuya velocidad es de 2,5 m/s. La masa A es de
- A) 2,0 kg.
 - B) 4,0 kg.
 - C) 1,6 kg.
 - D) 32 kg.
- 28) Un móvil de 2000 g se desplaza a una altura de 15 m a una velocidad de 50 m/s. El valor de la energía mecánica es
- A) 294 J.
 - B) 2206 J.
 - C) 2500 J.
 - D) 2794 J.
- 29) Un objeto se mueve por el carril de una montaña rusa y en el instante en que su rapidez es de 20 m/s se ubica a 20 m de altura. Si la masa del objeto es de 50 kg, ¿cuál es el valor de su energía mecánica?
- A) 10 000 J
 - B) 19 800 J
 - C) 9800 J
 - D) 9900 J

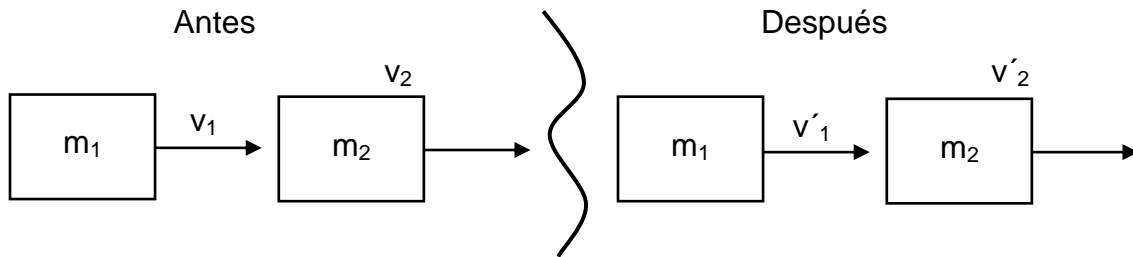
30) Analice la siguiente figura que ilustra una chimenea:



En la figura anterior, la chimenea evidencia la transmisión del calor mediante el proceso de

- A) radiación.
 - B) dispersión.
 - C) conducción.
 - D) convección.
- 31) A medida que el planeta se calienta, los casquetes polares se derriten. Esto impide que se refleje una menor cantidad de calor y por consecuencia
- A) aumenta el calor en la Tierra.
 - B) disminuirá la profundidad de mares y océanos.
 - C) disminuye el nivel de precipitación atmosférica.
 - D) aumenta la flora existente en las zonas calientes.
- 32) A una bola de 800 g se le aplica una fuerza de 50 N, si el contacto entre el pie y la bola duró 0,02 s, el impulso que se le da a la bola es
- A) 0,08 Ns.
 - B) 1,00 Ns.
 - C) 40,00 Ns.
 - D) 2500,00 Ns.

- 33) Considere el siguiente diagrama de dos masas m_1 de 5,0 kg y m_2 de 7,0 kg y que se mueven con una rapidez de $v_1 = 25$ m/s y $v_2 = 6,0$ m/s. Si después del choque m_1 se mueve en la misma dirección con una rapidez de 4,0 m/s, cuál es la velocidad de m_2 ?



- A) 9,0 m/s
 B) 15 m/s
 C) 21 m/s
 D) 27 m/s
- 34) Un cuerpo 1 se encuentra en reposo mientras que otro cuerpo 2 de la misma masa se desplaza a 2 m/s, si el primero es golpeado por el segundo y sufren una colisión completamente elástica, es de esperar que la cantidad de movimiento inicial del sistema sea
- A) igual antes y después de la colisión.
 B) mayor en el evento inicial que en el final.
 C) al inicio menor para el cuerpo 2 pero aumenta después de la colisión.
 D) igual en ambos cuerpos antes de la colisión, pero al final es la misma para cada cuerpo.
- 35) Es un estado de la materia caracterizado por tener forma definida, fuerzas de cohesión molecular muy fuertes, espacios intermoleculares muy pequeños, moléculas ordenadas que apenas vibran y volumen definido. Las características anteriores definen al estado de la materia llamado
- A) plasma.
 B) líquido.
 C) sólido.
 D) gas.

36) Si la presión y la temperatura son constantes, entonces la densidad es

- A) variable.
- B) invariable.
- C) indeterminable.
- D) inconmensurable.

37) Considere la siguiente información:

Pascal demostró que conforme se asciende desde el nivel del mar en la atmósfera _____.

El término que completa la información anterior correctamente es

- A) aumenta la densidad y disminuye la presión
- B) la densidad del aire y la presión atmosférica aumentan
- C) la densidad del aire y la presión atmosférica disminuyen
- D) la densidad del aire y la presión atmosférica permanecen iguales

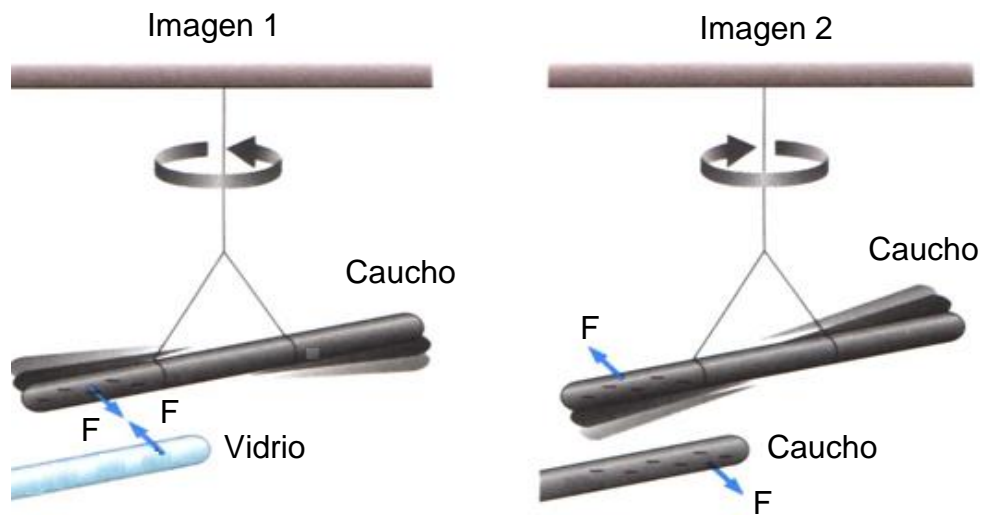
38) Lea el siguiente enunciado:

A nivel del mar, la capa de aire que rodea la Tierra pesa, y por lo tanto produce una presión sobre la superficie terrestre. Esta fue medida por Evangelista Torricelli discípulo de Galileo Galilei. Esta presión equivale a la que ejerce una columna de mercurio de 76 cm de altura.

Esta presión se denomina

- A) hidrostática.
- B) atmosférica.
- C) volumétrica.
- D) manométrica.

- 39) A una temperatura constante de 25 °C un gas ocupa un volumen de 1,5 litros y soporta una presión de 1500 mmHg, si el gas se traslada a un recipiente y su volumen aumenta a 3 litros, el valor de la nueva presión es
- A) 750 mmHg.
B) 1500 mmHg.
C) 3000 mmHg.
D) 6750 mmHg.
- 40) Considere las siguientes imágenes relacionadas con la electricidad. En la primera imagen se frota la barra de caucho con un paño, después se suspende por medio de un hilo no metálico, luego se aproxima una barra de vidrio frotada previamente con seda a la barra de caucho, se observa una atracción entre ambas barras. En la segunda imagen se aproximan dos barras de caucho cargadas y se observa que se repelen entre sí.



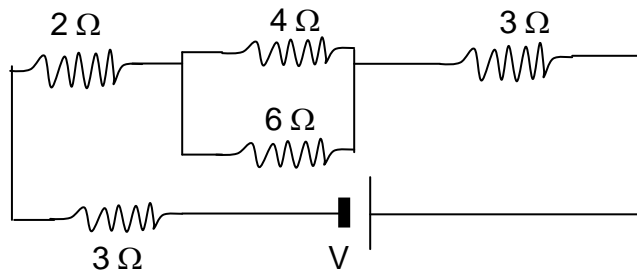
De acuerdo con la información anterior, la barra de vidrio posee cargas

- A) neutras.
B) positivas.
C) negativas.
D) negativas y positivas.

- 41) Dos partículas cargadas, con una carga de $+1,00\text{ C}$ y $-4,00\text{ C}$ respectivamente, se encuentran separadas una distancia de $1,00 \times 10^{-4}\text{ m}$. Si la masa de la primera es de $1,00 \times 10^{-5}\text{ kg}$ y la segunda $4,00 \times 10^{-2}\text{ g}$, entonces, ¿cuál es la fuerza electrostática entre las partículas?
- A) $2,67 \times 10^{-12}\text{ N}$, atracción
 - B) $3,60 \times 10^{18}\text{ N}$, atracción
 - C) $2,67 \times 10^{-16}\text{ N}$, repulsión
 - D) $3,60 \times 10^{14}\text{ N}$, repulsión
- 42) La Ley de Coulomb establece que la fuerza electrostática entre cargas es
- A) inversamente proporcional a la distancia que las separa.
 - B) directamente proporcional a la distancia que las separa.
 - C) inversamente proporcional al producto de las masas.
 - D) directamente proporcional al producto de las masas.
- 43) Si se tiene una carga positiva y otra negativa enfrentadas, se generan líneas de fuerza eléctrica. Si se quita la carga negativa
- A) desaparecen todas las líneas de fuerza y las de campo.
 - B) solo desaparecen las líneas de campo.
 - C) solo desaparecen las líneas de fuerza.
 - D) permanecen ambas líneas.
- 44) Un ión de $2,5 \times 10^{-6}\text{ C}$ se encuentra a 50 cm del origen de un plano cartesiano. ¿Cuál es el valor del campo eléctrico en el origen del plano?
- A) $1,0 \times 10^{-6}\text{ N/C}$
 - B) $5,0 \times 10^{-6}\text{ N/C}$
 - C) $4,5 \times 10^4\text{ N/C}$
 - D) $9,0 \times 10^4\text{ N/C}$

- 45) Si se realiza un trabajo de 3,0 J para mover una carga de 20 C, una distancia de 5,0 cm. ¿Cuál debe de ser la diferencia de potencial, para poder hacer dicha acción?
- A) 60 V
B) 3,0 V
C) 6,7 V
D) 0,15 V
- 46) Los semiconductores se comportan como aislantes o conductores dependiendo de
- A) el material que los constituye.
B) la temperatura a la cual operan.
C) la aplicación tecnológica que tengan.
D) el tipo de carga eléctrica que circula por ellos.

47) Estudie el siguiente circuito:



Para el circuito anterior la resistencia equivalente es

- A) 8,4 Ω.
B) 10,4 Ω.
C) 2,13 Ω.
D) 0,46 Ω.

48) Lea las siguientes afirmaciones relacionadas con el funcionamiento de la brújula:

Una brújula sobre la Tierra se orienta de tal manera que su polo

- I. S magnético señala el polo N geográfico.
- II. S magnético señala el polo S geográfico.
- III. N magnético señala el polo N geográfico.
- IV. N magnético señala el polo S geográfico.

De las afirmaciones anteriores, son correctas, solamente, las identificadas con los números

- A) I y II.
- B) I y IV.
- C) II y III.
- D) II y IV.

49) Una corriente eléctrica produce un campo magnético como lo demostró Oersted. Respecto a los campos magnéticos y eléctricos producidos por una partícula en movimiento se afirma, que ambos son

- A) paralelos entre sí.
- B) circulares entre sí.
- C) perpendiculares entre sí.
- D) paralelos entre sí, pero opuestos.

50) Se tiene una bobina de 10 vueltas cuyo radio es de 0,0400 m. Por ella circula una corriente de 0,500 A que genera un campo magnético en el centro de la bobina de

- A) $7,85 \times 10^{-7}$ T.
- B) $1,57 \times 10^{-5}$ T.
- C) $7,85 \times 10^{-5}$ T.
- D) $6,36 \times 10^4$ T.

51) Lea la siguiente situación:

El haz de luz blanca ingresa en un prisma y al salir de este los distintos colores (espectro) son desviados en diferentes ángulos.

La situación anterior hace referencia al fenómeno luminoso denominado

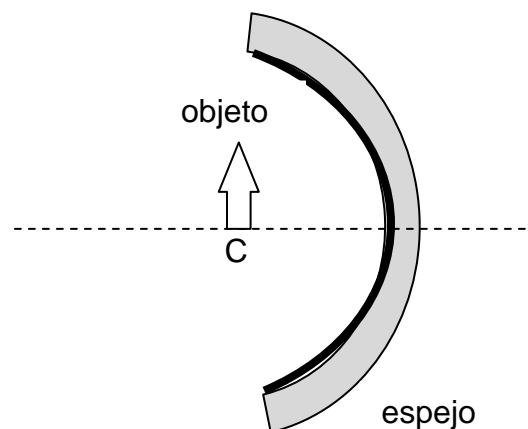
- A) reflexión.
- B) difracción.
- C) refracción.
- D) dispersión.

52) La reflexión del sonido da lugar al fenómeno llamado

- A) eco.
- B) timbre.
- C) amplitud.
- D) resonancia.

53) Si en el centro de curvatura de un espejo cóncavo se coloca un objeto, la imagen que se forma será

- A) virtual.
- B) invertida.
- C) más grande que el objeto
- D) más pequeña que el objeto.



- 54) Un haz de luz pasa del agua ($n = 1,33$) a un material como el diamante ($n = 2,42$). Según lo anterior es correcto afirmar que el haz de luz
- A) sale por la frontera entre ambos medios.
 - B) del rayo refractado se aleja de la normal.
 - C) del rayo refractado se acerca a la normal.
 - D) del rayo refractado es igual al ángulo de incidencia.
- 55) En el fenómeno conocido como reflexión total interna, el haz de luz sale por la frontera entre los medios debido a que el ángulo de incidencia es mayor al ángulo crítico. Este fenómeno se da si se cumple que el índice de refracción del primer medio es
- A) igual al del segundo.
 - B) mayor que el del segundo.
 - C) menor que el del segundo.
 - D) la mitad del valor del segundo.
- 56) La cantidad de energía luminosa que atraviesa en una unidad de tiempo, una superficie normal a los rayos de luz, recibe el nombre de
- A) lumen.
 - B) iluminación.
 - C) flujo luminoso.
 - D) intensidad luminosa.

- 57) Una onda posee una longitud de 2,50 m, y una frecuencia de 25 Hz. Con esta información se puede determinar que su velocidad de propagación es de
- A) 6250,00 m/s.
 - B) 62,50 m/s.
 - C) 10,00 m/s.
 - D) 0,10 m/s.
- 58) A la luz de la teoría especial de la relatividad, el límite de la velocidad de los objetos materiales corresponde a
- A) $3,0 \times 10^8$ m/s.
 - B) $3,0 \times 10^{-8}$ m/s.
 - C) $3,0 \times 10^8$ km/h.
 - D) $3,0 \times 10^{-8}$ mm/s.
- 59) Al iluminar un electrón con un fotón, es correcto afirmar que éste,
- A) altera su masa.
 - B) no altera su posición.
 - C) no altera su velocidad.
 - D) altera su energía cinética.

- 60) Entre las evidencias de la dualidad onda-partícula de la luz, se encuentra la transferencia de energía de un fotón a un electrón de un metal. Esta evidencia recibe el nombre de
- A) efecto Compton.
 - B) efecto fotoeléctrico.
 - C) constante de Planck.
 - D) ecuación de onda de Schrödinger.

II Cinemática

$$v = d/t$$

$$a = \frac{v_f - v_i}{t}$$

$$d = v_i t + \frac{1}{2} a t^2$$

$$d = \frac{v_f^2 - v_i^2}{2a}$$

$$d = \left(\frac{v_i + v_f}{2} \right) t$$

III Dinámica

$$\vec{\Sigma F} = m\vec{a}$$

$$P = mg$$

IV Movimiento circular y planetario

$$v = \frac{2\pi r}{T} = 2\pi r f$$

$$a_c = \frac{GM_T}{R_o} = \frac{v^2}{R_o} = v^2/r$$

$$F_c = m \frac{v^2}{r}$$

$$F = \frac{GmM}{r^2}$$

$$g = Gm/r^2$$

$$T^2 = kr^3$$

$$v = \sqrt{\frac{GM_T}{R}}$$

$$f = 1/T$$

V Trabajo, energía y ambiente

$$W = F(\cos\theta)d$$

$$P = W/t$$

$$E_c = \frac{1}{2} mv^2$$

$$E_p = mgh$$

$$E_m = E_c + E_p$$

$$W = \Delta E \quad W = -\Delta E_p$$

$$E_p = \frac{1}{2} kx^2$$

$$E_{cA} + E_{pA} = E_{cB} + E_{pB}$$

$$\Delta U = Q - W$$

$$Q = C \Delta T = cm \Delta T$$

VII Hidrostática

$$pV = nRT$$

$$p_1 V_1 = p_2 V_2$$

$$\rho = m/V$$

$$p = F/A$$

$$Pe = \text{peso}/V$$

$$p = \rho gh$$

$$F_E = mg = \rho gV$$

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

VI Impulso y cantidad de movimiento

$$\vec{p} = m\vec{v} \quad I = F\Delta t$$

$$\Delta p = m(\vec{v}_f - \vec{v}_i)$$

$$m_1 \vec{v}_1 + m_2 \vec{v}_1 = m_1 \vec{v}_2 + m_2 \vec{v}_2$$

VIII Electroestática y Electromagnetismo

$$q = ne$$

$$F = KQq / r^2$$

$$E = Kq / r^2$$

$$E = F / q$$

$$I = q / t$$

$$V = IR$$

$$P = IV$$

$$P = I^2 R$$

$$R = R_1 + R_2 + \dots$$

$$1/R = 1/R_1 + 1/R_2 + \dots$$

$$V = Kq/r$$

$$V = W / q$$

$$B = \mu_0 nI$$

$$n = N / L$$

$$B = \mu_0 NI / 2r$$

$$B = \mu_0 I / 2\pi R$$

$$B = \mu_0 NI / L$$

IX Óptica y ondas

$$n = c/v$$

$$v = \lambda f$$

$$n = \frac{\text{sen}\theta_i}{\text{sen}\theta_r}$$

$$n = \frac{v_1}{v_2}$$

$$n_1 \text{sen}\theta_1 = n_2 \text{sen}\theta_2$$

$$v_2 \text{sen}\theta_1 = v_1 \text{sen}\theta_2$$

$$E = \frac{I}{d^2}$$

X Física moderna

$$L_f = L_i \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$$

$$M_f = \frac{m_i}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

$$T_f = \frac{t_i}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

$$P = \frac{mv}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

$$E = mc^2$$

$$E = hf$$

$$P = \frac{hf}{c} = \frac{h}{x}$$

$$E_c = hf - \phi$$

$$\lambda = \frac{h}{p}$$

Constantes

Use $g = a = 9,8 \text{ m/s}^2$	$e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$	$G = 6,67 \times 10^{-11} \frac{\text{Nm}^2}{\text{kg}^2}$	$R = 8,31 \frac{\text{J}}{\text{Kmol}}$
$K = 9,0 \times 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2}$	$c = 3,00 \times 10^8 \text{ m/s}$	$h = 6,626 \times 10^{-34} \text{ Js}$	
$\rho_{\text{agua}} = 1000 \text{ kg/m}^3$	$\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{Tm}}{\text{A}}$	$\text{masa}_T = 5,98 \times 10^{24} \text{ kg}$	
$1 \text{ atm} = 760 \text{ mm Hg} = 1,01 \times 10^5 \text{ Pascal}$		$\text{radio}_T = 6,37 \times 10^6 \text{ m}$	

**LISTA DE
FÓRMULAS
2017**