

Sociedad Mexicana de Física A. C
Universidad de Guanajuato Campus León
División de Ciencias e Ingenierías

- 1.- Cuando la luz incide oblicuamente en un medio transparente diferente de aquel en que viaja, su velocidad disminuye y su trayectoria se desvía. Este fenómeno se conoce como
a) divergente b) reflexión c) refracción d) transmisión
- 2.- ¿A que temperatura coinciden las indicaciones del termómetro centígrado y el Fahrenheit?
a) -40° b) 40° c) 48° d) -48°
- 3.- Que es lo inverso de conductividad
a) transividad b) resistividad c) histéresis d) densidad
- 4.- Efecto que consiste en la transformación de energía luminosa en energía eléctrica.
a) óptico b) luminiscencia c) fotoeléctrico d) electrostático
- 5.- A velocidad constante, el atleta A puede correr a 6 m/s. El corredor B puede correr un 15% más que A, por lo que le da una ventaja inicial adicional de 10 m en una carrera de 100 m, ¿qué ventaja en metros sacará B sobre A?
a) 10.5 m b) 3 m c) 23.2 m d) 18 m
- 6.- Una pelota rueda horizontalmente desde lo alto de una escalera con una rapidez de 1.52 m/s. Los escalones miden 20.3 cm de alto y 20.3 cm de ancho. ¿Cuál escalón es el primero que toca la pelota?
a) Primer b) segundo c) faltan datos d) tercero
- 7.- Un haz de partículas positivas de masa m , se lanza con velocidad v en una zona con campo de inducción B saliendo del plano donde están las partículas. La frecuencia del movimiento es
a) $qB/2\pi m$ b) $qm/2\pi B$ c) $qB/2\pi c$ d) $mB/2\pi q$
- 8.- ¿Cuál es la cantidad de calor que se produce en un aparato eléctrico con una resistencia de 10Ω , cuando se conecta a una corriente de intensidad de 12 A durante un tiempo de 5 minutos?
a) 10368 kcal b) 1036.8 kcal c) 103.68 kcal d) 10368 kcal
- 9.- Tipo de colisión en el que la cantidad de momento se conserva, sin transformarse en otro tipo de energía
a) colisión inelástica b) colisión elástica
c) colisión frontal d) ninguna de las anteriores
- 10.- Un bloque de madera de 2.0 kg esta sobre una mesa. Se dispara una bala de 7.0 g directo a través de un orificio en la mesa, debajo del bloque. La bala se incrusta en el bloque y este se levanta 25 cm por encima de la mesa. ¿Cuál es la velocidad inicial de la bala? Resp. 0.64 km/s.
a) 0.037 km/s b) 0.074 km/s c) 0.74 cm/s d) 0.37 cm/s

Sociedad Mexicana de Física A. C
Universidad de Guanajuato Campus León
División de Ciencias e Ingenierías

- 11.- ¿Cuál es la intensidad del campo eléctrico a una distancia de 2 cm de una carga de $-12\mu\text{C}$? (Usar $1/4\pi\epsilon_0=9\times 10^9 \text{ N m}^2/\text{C}^2$.)
a) $27 \times 10^7 \text{ N/C}$ b) $27 \times 10^8 \text{ N/C}$ c) $2.7 \times 10^9 \text{ N/C}$ d) $2.7 \times 10^{10} \text{ N/C}$
- 12.- Que fuerza T , a un ángulo de 30° por encima de la horizontal se requiere para arrastrar hacia la derecha un bloque que pesa 40N a velocidad constante, habiendo fricción, donde $\mu_k = 0.2$
a) 828 N b) 0.828 N c) 8280 N d) 8.28 N
- 13.- Una bola de 100kg se hace descender por medio de un cable con una aceleración hacia abajo de 5 m/s^2 . ¿Cuál es la tensión del cable?
a) 1480 N b) 481 N c) 500 N d) 550 N
- 14.- Si a una piedra de 2kg de masa que está a 5.4m de altura, le quito la tercera parte de su masa, su energía potencial decrece en
a) 35.28 J b) 70.56 J c) 105.84 J d) No decrece porque sigue a la misma altura.
- 15.- Completa la frase: Las fuerzas eléctricas son atractivas
a) siempre b) de acuerdo al cuadrado de la distancia.
c) entre todos las partículas del átomo d) y repulsivas
- 16.- La Ley de Joule establece que el calor que produce una corriente eléctrica I al circular por un conductor de resistencia R en t segundos es
a) $Q=0.24 I^2 R t$ calorías b) $Q=0.24 I^2 R t$ J
c) $Q=0.24 I R t$ calorías d) $Q=0.24 I R t$ Joules.
- 17.- Cuando la presión atmosférica disminuye, la temperatura a la que hierve el agua
a) se eleva b) vale siempre 100°C c) disminuye d) no se altera
- 18.- La operación $2\mathbf{B} - 2\mathbf{A} - \mathbf{C}$, donde $\mathbf{A}=(1,-1,2)$, $\mathbf{B}=(0,2,3)$, $\mathbf{C}=(3,-2,1)$ tiene por resultado
a) (5,8,1) b) (-5,8,1) c) (5,-8,1) d) (-5,8,-1)
- 19.- Un barril cuya masa es de 50 Kg está apoyada en el suelo, si el radio del barril es de medio metro ¿Cuál es la presión ejercida por el barril sobre el suelo?
a) 980 N/m² b) 100 Pascal c) 624 N/m² d) 6 240 N/m²
- 20.- Un perro camina 3Km hacia el Norte, luego 4 Km al Oeste y finalmente 2 Km al Sur. ¿cuál es la distancia total recorrida?, ¿cuál fue el desplazamiento del perro?
a) 5 Km, 9 Km b) 7 Km, 4.12 Km c) 9 Km, 4.12 Km d) 9 Km, 3.6 Km
- 21.- Un niño hace girar una piedra atada a un hilo de modo que la piedra se mueve con movimiento circular uniforme. Su rapidez es de 2 m/s y el radio de la circunferencia descrita es 0.8 m. ¿Cuánto es la aceleración centrípeta de la piedra?
a) 1.25 m/s b) 5.5 m/s² c) 2.5 m/s² d) no está la respuesta

Sociedad Mexicana de Física A. C
Universidad de Guanajuato Campus León
División de Ciencias e Ingenierías

- 22.- Si en un plano coordenado, de abscisa x y ordenada y , un vector tiene de magnitud 20 unidades y su abscisa tiene una magnitud de 16 u, ¿qué valor tiene la ordenada si el vector apunta al sureste?
- a) -12 b) 12 c) 25 d) No puede apuntar al sureste
- 23.- En las noches de luna, ésta nos envía luz, pero eso se debe a:
- a) un fenómeno de refracción b) un fenómeno de reflexión
c) un fenómeno de interferencia d) un fenómeno de reverberancia
- 24.- Según el principio de Joule, 10 Joules de trabajo producen
- a) 2.4 calorías b) 2.4 Newtons c) 24 calorías d) 24 Newtons
- 25.- Que fuerza T , a un ángulo de 30° por encima de la horizontal se requiere para arrastrar un bloque de 40lb hacia la derecha a velocidad constante, si $\mu_k = 0.2$
- a) 8.3 lb b) 0.83 lb c) 830 lb d) 83 lb
- 26.- Cual de las siguientes afirmaciones es correcta
- a) $\mu_k = \mu_s$ b) $\mu_k > \mu_s$ c) $\mu_k < \mu_s$ d) Ninguna de las anteriores
- 27.- Cuando un electroscopio se carga por inducción
- a) su carga es siempre negativa b) su carga tiene signo opuesto al de la fuente
c) su carga tiene el mismo signo que el de la fuente d) su carga es siempre positiva
- 28.- Un cuerpo recorre una circunferencia manteniéndose constante el valor de su rapidez; Entonces decimos que,
- a) está acelerado b) tiene velocidad constante
c) no está acelerado d) no se mueve
- 29.- Un alambre de longitud L que transporta una corriente de 2A, sumergido en un campo de inducción magnética $B=0.5T$, hace un ángulo de 30° con dicho campo, siente una fuerza de 2N. ¿Cuánto vale la longitud L del alambre?
- a) Falta información b) 2 m c) 4 m d) 1 m
- 30.- Un bolso colocado a un radio de 2m y una cartera colocada a un radio de 3 m, viajan en movimiento circular uniforme sobre el piso de un tióvivo cuando éste da vueltas; los objetos citados están en la misma línea radial. En un instante determinado, la aceleración del bolso es $(2m/s^2) \mathbf{i} + (4m/s^2) \mathbf{j}$. En ese instante y en notación de vectores unitarios, ¿Cuál es la aceleración de la cartera?
- a) Falta un dato b) $(3m/s^2) \mathbf{i} + (6m/s^2) \mathbf{j}$ c) $(2m/s^2) \mathbf{i} + (4m/s^2) \mathbf{j}$ d) $(2.5m/s^2) \mathbf{i} + (4m/s^2) \mathbf{j}$
- 31.- 3 días y medio es _____ que 5000 min y 7800 kg es _____ que 15.6/2 ton.
- a) mayor – menor b) menor – igual c) mayor – igual d) igual – menor

Sociedad Mexicana de Física A. C
Universidad de Guanajuato Campus León
División de Ciencias e Ingenierías

- 32.- Un alumno en una piscina lanza una moneda al aire desde el ras del agua. Cuando toca el agua, ésta cae a velocidad constante tardando 1.02 s en llegar al fondo de la piscina que mide 1.5 de profundidad. ¿En qué rango se encuentra la altura máxima H que alcanzó?
a) $H < 0.3\text{m}$ b) $0.3\text{m} < H < 0.4\text{m}$ c) $0.4\text{m} < H < 0.5\text{m}$ d) $0.5\text{m} < H$
- 33.- ¿Cuánto trabajo se necesita para levantar un objeto de 12 kg a lo largo de una rampa que mide 50cm si ésta hace un ángulo de 20° con la horizontal?
a) 50 joules b) 55 joules c) 60 joules d) 65 joules
- 34.- La combinación de las constantes c (velocidad de la luz), G (gravitación universal) y h (constante de Planck, de unidades $\text{kg m}^2/\text{s}$) que tiene unidades de longitud es:
a) $l_p = hG/c^3$ b) $l_p = \sqrt{(hG/c^3)}$ c) $l_p = hG/c^5$ d) $l_p = \sqrt{(hG/c^5)}$
- 35.- Tres carros de masas m_A , m_B , y m_C , están unidos en ese orden por cuerdas inextensibles uno tras otros. Si al primero, A, se le jala con una cuerda con fuerza de magnitud F , la aceleración del último es:
a) $a_C < a_B < a_A$ b) $a_C = F/m_C$ c) $a_C = F/(m_A + m_B + m_C)$ d) $a_C = a_A$
- 36.- ¿Cuál es la razón por la que la atracción gravitacional es solo atractiva?
a) Las diferencias de masas. b) El campo gravitacional varía como $1/r$
c) La fuerza es de corto alcance d) No se sabe.
- 37.- Una pelota es lanzada desde una altura H en forma vertical. Si al caer pierde la mitad de su energía cinética, para que la velocidad que tenga inmediatamente después de rebotar en el suelo sea $v = \sqrt{(2gH)}$, tendríamos que
a) Doblar la altura a la que se lanza. b) Cuadruplicar la altura.
c) Aventarla desde $H/2$. d) Aventarla con velocidad inicial v_0 .
- 38.- En movimiento circular acelerado, ¿cuál de los siguientes enunciados es correcto?
a) La velocidad es constante. b) La aceleración es constante.
c) La velocidad es tangente a la trayectoria. d) Ningún enunciado lo es.
- 39.- Júpiter es el planeta más grande de nuestro sistema solar con un radio de 71492 km y un campo gravitacional de 24.8 m/s^2 en su superficie. Determine su masa.
a) $1.89 \times 10^{27} \text{ gr}$ b) $1.89 \times 10^{27} \text{ kg}$ c) $18.9 \times 10^{27} \text{ kg}$ d) $1.89 \times 10^{28} \text{ kg}$
- 40.- ¿Cuánto calor sale de 25 g de aluminio cuando se enfría de 60°C a 20°C ? ($c_{al} = 880 \text{ J}^\circ\text{C} / \text{kg}$)
a) 210 cal b) 420 cal c) 21 cal d) 42 cal
- 41.- Una carga de ladrillos está siendo alzada mediante una grúa a una velocidad constante de 25 m/s. Al cabo de 5 seg se desprende un ladrillo y cae. El tiempo que tarda en llegar al suelo es _____ que esos 5 seg.
a) menor b) mayor c) igual d) Faltan datos!

Sociedad Mexicana de Física A. C
Universidad de Guanajuato Campus León
División de Ciencias e Ingenierías

- 42.- Considerando la siguiente expresión para la energía $E=hc/\lambda$, donde a h se le conoce como la constante de Planck, c es la velocidad de la luz y λ la **longitud** de onda, ¿cuál de las expresiones siguientes tiene las mismas unidades que la constante de Planck?
a) s (kg*m²/s²) b) J*s/m c) kg*m²/s² d) kg/(m s)
- 43.- Si se lanza una bala de 10kg desde un acantilado de 300m de altura, ¿en cuánto tiempo llega al fondo del acantilado? ¿y en cuánto tiempo llega a la mitad de la altura?
a) 7.6s, y 5.1s b) 7.6s, y 3.8s c) 7.8s, y 3.9s d) 7.8s, y 5.5s
- 44.- Un rifle de repetición avienta 5 balas en 1s, a espacios de tiempos iguales, contando t=0 cuando sale la primera. Si la velocidad de las balas es de 1080 km/hr, cuando la primera llega a un blanco a 150m, ¿a qué distancia del rifle estará la cuarta bala?
a) A 75m b) A 37.5m c) A 18.7m d) A 0m
- 45.- Un ladrillo cae desde una construcción a 49 m de altura. ¿A qué altura se encontraba un 1.5 segundos antes de llegar al piso?
a) 35.46 m b) 13.55 m c) 26.1 m d) 22.9 m
- 46.- Una masa de 40 kg se eleva a una distancia de 20 m en un lapso de 3 s. ¿Qué potencia media se utiliza?
a) 7840 W b) 2613.33 Joules c) 2613.33 W d) 2613.33 ergs
- 47.- Se colocan en un plano cuatro cargas de magnitud q : dos positivas en las posiciones (1,0) y (0,1), y dos negativas en las posiciones (-1,0) y (0,-1). Si a la dirección x positiva la llamamos Este, y a la y positiva la llamamos Norte, y si colocamos una carga positiva en el origen de coordenadas, entonces la fuerza resultante sobre ella es en la dirección
a) Noreste b) Sureste c) Noroeste d) Suroeste
- 48.- Un arquero lanza una flecha verticalmente hacia arriba con una velocidad de 40 m/s, pasado un tiempo de 3 segundos lanza una segunda flecha con una velocidad de 60 m/s. ¿En qué tiempo y a que posición ambas flechas se encuentran?
a) 3.79 s y 80.6 m b) 4.53 s y 80.6 m
c) 4.53 s y 157.5 m d) 3.79 s y 80.6 m
- 49.- Una bala con una velocidad de 350 m/s choca contra un árbol y penetra una distancia de 12 cm antes de detenerse. Utilizando la aceleración media supuesta constante, calcule el tiempo que tarda la bala en detenerse.
a) 1.315 ms b) 6.345 ms c) 0.686 ms d) 2.6 ms
- 50.- Un ciclista parte de una esquina y circula hacia el este, por una calle que mide 75m de largo; luego dobla al norte por otra calle parándose en su esquina. Si el ángulo que subtiende esta última esquina vista desde la primera esquina es de 30°, ¿cuánto mide la segunda calle?
a) 150 m b) 90.7 m c) 57.5m d) 43.3 m

Sociedad Mexicana de Física A. C
Universidad de Guanajuato Campus León
División de Ciencias e Ingenierías

HOJA DE RESPUESTAS

Rellene completamente el paréntesis que corresponda a la respuesta correcta

1	a() b() c() d()		26	a() b() c() d()
2	a() b() c() d()		27	a() b() c() d()
3	a() b() c() d()		28	a() b() c() d()
4	a() b() c() d()		29	a() b() c() d()
5	a() b() c() d()		30	a() b() c() d()
6	a() b() c() d()		31	a() b() c() d()
7	a() b() c() d()		32	a() b() c() d()
8	a() b() c() d()		33	a() b() c() d()
9	a() b() c() d()		34	a() b() c() d()
10	a() b() c() d()		35	a() b() c() d()
11	a() b() c() d()		36	a() b() c() d()
12	a() b() c() d()		37	a() b() c() d()
13	a() b() c() d()		38	a() b() c() d()
14	a() b() c() d()		39	a() b() c() d()
15	a() b() c() d()		40	a() b() c() d()
16	a() b() c() d()		41	a() b() c() d()
17	a() b() c() d()		42	a() b() c() d()
18	a() b() c() d()		43	a() b() c() d()
19	a() b() c() d()		44	a() b() c() d()
20	a() b() c() d()		45	a() b() c() d()
21	a() b() c() d()		46	a() b() c() d()
22	a() b() c() d()		47	a() b() c() d()
23	a() b() c() d()		48	a() b() c() d()
24	a() b() c() d()		49	a() b() c() d()
25	a() b() c() d()		50	a() b() c() d()