

Instrucciones: Al final de este examen se encuentra la hoja de respuestas que deberá contestar. No ponga su nombre en ninguna de las hojas, escriba solo la clave que le asignará el profesor que aplica el examen.

1. **Tres magnitudes físicas que se utilizan para describir el movimiento de los cuerpos, cuyas unidades se definen como unidades fundamentales del sistema internacional son:**
 - a) longitud, masa y tiempo
 - b) longitud, velocidad y aceleración
 - c) fuerza, masa y aceleración
 - d) masa, tiempo y energía

2. **Se tienen las siguientes magnitudes físicas: fuerza, trabajo, potencia, masa, densidad, energía y desplazamiento. De ellas son magnitudes escalares:**
 - a) Solo masa y densidad.
 - b) Solo trabajo y potencia.
 - c) Solo masa y energía.
 - d) Todas con excepción de fuerza y desplazamiento

3. **Se tiene una regla de 15 cm de largo, la cual tiene 60 divisiones después del cero. La incertidumbre de la regla es:**
 - a) 4 mm
 - b) 2.5 mm
 - c) 2 mm
 - d) 1.25 mm

4. **Al efectuar la suma: $26.03 + 1.485 + 0.9 = 28.415$, la escritura correcta del resultado redondeado sería:**
 - a) 28.415
 - b) 28.42
 - c) 28.4
 - d) 28

5. **¿En qué unidades se mide la energía eléctrica consumida en los hogares?**
 - a) caballos de vapor
 - b) watt · segundo
 - c) kilowatt · hora
 - d) joule

6. **¿Cuál de las siguientes opciones es igual a 1.597×10^{-3} ?**
 - a) 0.001597
 - b) 0.01597
 - c) 0.1597
 - d) 1.597

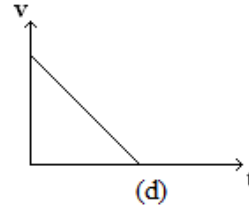
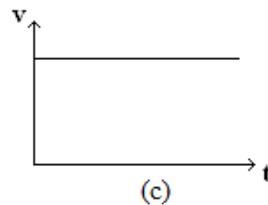
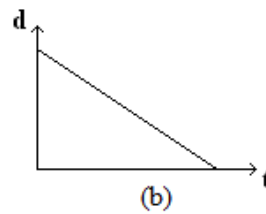
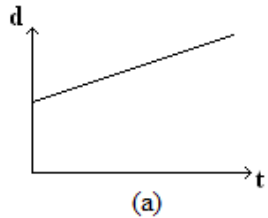
7. Un estudiante calcula el área superficial de una hoja de papel. Mide la longitud y obtiene $L = 27.9$ cm; mide el ancho y obtiene $a = 21.6$ cm. Registra la superficie del papel así:

- a) 602.64 cm^2
- b) 602.6 cm^2
- c) 602 cm^2
- d) 603 cm^2

8. En un libro de Física se dice que la velocidad de un móvil es de 36 km/h , ¿cuál es su velocidad en m/s :

- a) 10 m/s
- b) 36 m/s
- c) 129.6 m/s
- d) 600 m/s

9. ¿Cuál de las siguientes gráficas representa un movimiento que no tiene velocidad constante?



10. Un objeto A tiene una masa de 5 kg y se mueve a 12 m/s ; otro cuerpo B de masa 6 kg se mueve a 10 m/s , ¿cuál tiene mayor impulso?

- a) El objeto A
- b) El objeto B
- c) Ambos tienen el mismo valor
- d) Faltan datos

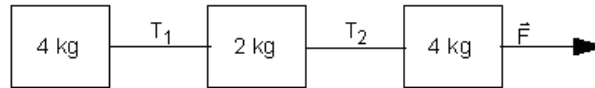
11. Un estudiante utiliza correctamente el método para sumar vectores. Los vectores que combina son 30 N y 40 N . La respuesta que obtiene es:

- a) 80 N
- b) 25 N
- c) 5 N
- d) 0 N

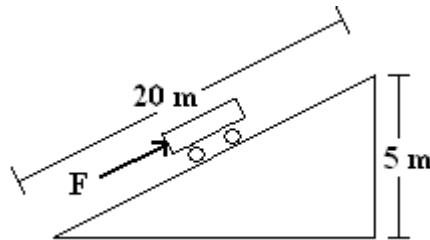
12. Un móvil que parte del reposo se mueve con una aceleración de 4 m/s^2 durante un tiempo de 8 s. ¿Qué distancia recorrió?
- a) 32 m
 - b) 64 m
 - c) 128 m
 - d) 256 m
13. Un automóvil viaja a una velocidad de 46.8 km/h. Al llegar a una esquina frena en 10.0 s hasta parar por completo. ¿Cuál fue su aceleración media?
- a) -46.8 m/s^2
 - b) -4.68 m/s^2
 - c) -13.0 m/s^2
 - d) -1.30 m/s^2
14. Una persona que tiene una manzana, saca su brazo por una ventana que está a 4.5 m de altura y la deja caer. ¿Cuánto tiempo tardará en llegar al piso?
- a) 0.96 s
 - b) 0.69 s
 - c) 0.68 s
 - d) 0.78 s
15. Una canica que rueda sobre una mesa con una rapidez de 20 cm/s cae desde el borde; la altura de la mesa es de 80 cm. ¿Cuánto tiempo le toma a la canica chocar contra el piso?
- a) 4.00 s
 - b) 0.40 s
 - c) 0.25 s
 - d) 0.16 s
16. En el problema 15, ¿a qué distancia horizontal del borde de la mesa chocará la canica contra el piso?
- a) 80 cm
 - b) 8.1 cm
 - c) 5.0 cm
 - d) 3.3. cm
17. 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^2
 - b) 2.5 m/s^2
 - c) 3.1 m/s^2
 - d) 5.0 m/s^2

18. Un objeto se mueve a lo largo de una trayectoria circular de 0.10 m de radio con una rapidez constante de 20 m/s. ¿Cuánto es el período de este movimiento:
- 0.031 s
 - 0.050 s
 - 0.31 s
 - 0.50 s
19. De las leyes de Newton, ¿cuál de ellas surge directamente de los trabajos de Galileo?
- La 1ª ley del movimiento.
 - La 2ª ley del movimiento.
 - La 3ª ley del movimiento.
 - La ley de gravitación universal.
20. La segunda ley de Newton establece que:
- $F = GMm/r^2$
 - $F = mg$
 - $F = mv^2/r$
 - $F = ma$
21. La tercera ley de Newton establece que:
- A toda acción corresponde siempre una reacción que se aplica sobre el mismo cuerpo, lo cual da lugar a que las fuerzas se anulen.
 - Las fuerzas de acción y reacción siempre se cancelan entre sí.
 - Si un cuerpo A ejerce una fuerza sobre un cuerpo B, entonces el cuerpo B se moverá aceleradamente en la dirección de la fuerza recibida.
 - Si un cuerpo A ejerce una fuerza sobre un cuerpo B, entonces el cuerpo B le responde al cuerpo A con una fuerza de magnitud igual pero con sentido contrario
22. ¿Cuál es la fuerza necesaria para que una masa de 30 kg alcance una aceleración de 2 m/s²?
- 600 N
 - 60 N
 - 32N
 - 28 N
23. ¿Qué aceleración produce la misma fuerza del problema anterior cuando actúa sobre una masa de 15 kg?
- 40 m/s²
 - 4 m/s²
 - 2.1 m/s²
 - 1.9 m/s²

24. Se tienen tres bloques unidos por cuerdas como se indica en la figura. Si una fuerza \vec{F} de magnitud 200 N arrastra al sistema, entonces la magnitud de la tensión T_2 es:



- a) 40 N
 b) 80 N
 c) 120 N
 d) 200 N
25. Un carrito con un peso de 100 N se encuentra en una rampa como se muestra en la figura:



- ¿Qué fuerza se debe aplicar para evitar que baje?
- a) 80 N.
 b) 75 N.
 c) 25 N.
 d) 10 N.
26. El trabajo efectuado por la fuerza aplicada al estirar un resorte desde $x = 0$ hasta x es:
- a) kx
 b) kx^2
 c) $kx^2/2$
 d) $2kx^2$
27. Un bote de masa 100 kg, que se desplaza en la superficie de un lago, tiene inicialmente una rapidez de 4 m/s, después de cierto tiempo su rapidez es de 8 m/s. ¿Qué trabajo se ha efectuado sobre el bote?
- a) 2400 J
 b) 800 J
 c) 400 J
 d) 200 J

28. Un cuerpo de 3.5 kg de masa que se mueve a 4.7 m/s sobre una superficie horizontal sin rozamiento, encuentra que ésta de repente adquiere una pendiente de 30° , y sube por ella. ¿A qué altura llegará?
- a) 0.24 m
 - b) 0.84 m
 - c) 1.1 m
 - d) 3.9 m
29. Una grúa tiene un motor de 1000 watts de potencia. ¿En cuánto tiempo subirá un peso de 500 newtons a una altura de 20 metros?
- a) 0.1 s
 - b) 2.0 s
 - c) 2.5 s
 - d) 10 s
30. Las tijeras pueden considerarse como la combinación de dos máquinas simples, ¿cuáles son éstas?
- a) Palanca y plano inclinado
 - b) Palanca y tornillo
 - c) Palanca y eje
 - d) Tornillo y cuña
31. ¿Cuál es la ventaja mecánica de una polea simple de 10 cm de diámetro que se utiliza para levantar una carga de 100 N?
- a) 0
 - b) 1
 - c) 10
 - d) 1000
32. Un torno de 15 cm de radio, tiene una manivela de 60 cm de radio. Si aplico una fuerza de 10 N a la manivela, ¿cuál es la ventaja mecánica que obtengo de esta máquina?
- a) $V_m = 4$
 - b) $V_m = 36$
 - c) $V_m = 40$
 - d) $V_m = 360$
33. La ley de la gravitación universal de Newton establece que:
- a) $F = GMm/r^2$
 - b) $F = mg$
 - c) $F = mv^2/r$
 - d) $F = ma$

- 34. La magnitud de la fuerza de gravedad entre dos objetos idénticos está dada por F_0 . Si sus masas se duplican pero la distancia entre ellas se divide a la mitad, la nueva fuerza de gravedad entre los objetos será:**
- a) $16 F_0$
 - b) $4 F_0$
 - c) $4 F_0$
 - d) $4 F_0$
- 35. ¿Cuál de los siguientes enunciados corresponde a la segunda ley de Kepler?**
- a) Una línea que une un planeta al Sol recorre áreas iguales en tiempos iguales.
 - b) El cuadrado del período de un planeta alrededor del Sol es proporcional al cubo de su distancia media a él.
 - c) El Sol atrae a un planeta con una fuerza directamente proporcional al producto de sus masas e inversamente proporcional al cuadrado de su distancia.
 - d) Todos los planetas describen órbitas elípticas que tienen el Sol en un foco.
- 36. Instrumento que mide la presión:**
- a) Densímetro
 - b) Cronómetro
 - c) Barómetro
 - d) Aerómetro
- 37. Un barril cuya masa es de 50 kg está apoyado en el suelo, si el radio del barril es de $\frac{1}{2}$ metro ¿cuál es la presión ejercida por el barril sobre el suelo?**
- a) 980 N/m^2
 - b) 100 Pa
 - c) 624 N/m^2
 - d) $6\ 240 \text{ N/m}^2$
- 38. Si la densidad del agua es 1000 kg/m^3 ¿qué presión ejercerá en el fondo de un tanque una columna de agua cuya altura es de 1.5 m?**
- a) 1500 Pa
 - b) 1500 kg/m^3
 - c) 14 700 Pa
 - d) -1500 Pa
- 39. Cuando un cuerpo está sumergido en un fluido se genera un empuje hidrostático resultante de las presiones sobre la superficie del cuerpo que actúa siempre hacia arriba a través del centro de gravedad del cuerpo y su magnitud es igual al peso del fluido desplazado.**
- a) Presión atmosférica
 - b) Principio de Pascal
 - c) Principio de Arquímedes
 - d) Principio de Bernoulli

40. La ley de Coulomb establece que:

- a) $F = mv^2/r$
- b) $F = Kq_1q_2/r^2$
- c) $F = qvB$
- d) $F = -kx$

41. ¿A qué distancia deben estar separadas dos cargas positivas, para experimentar una fuerza de 0.675 N, donde $q_1 = 2 \times 10^{-6} \text{ C}$ y $q_2 = 6 \times 10^{-6} \text{ C}$? Considere la constante $K = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$.

- a) 0.4 cm
- b) 40 cm
- c) 4 m
- d) 40 m

42. En un circuito hay dos resistencias en paralelo cuyos valores son $R_1 = 2\Omega$, y $R_2 = 4\Omega$, conectadas a una diferencia de potencial de 7 V. Diga cuál es la intensidad de la corriente que pasa por cada una de las resistencias.

- a) 7.5 A, 2 A
- b) 3.5 A, 1.75 A
- c) 1.6 A, 0.6 A
- d) 1 A, 2 A

43. Investigador que observó por primera vez el efecto magnético de la corriente:

- a) Faraday
- b) Oersted
- c) Ampere
- d) Volta

44. ¿A qué temperatura coinciden las indicaciones de los termómetros centígrado y Fahrenheit?

- a) -48°
- b) -40°
- c) 40°
- d) 48°

45. Si dos sistemas A y B están en equilibrio termodinámico, y B está en equilibrio termodinámico con un tercer sistema C, entonces A y C están a su vez en equilibrio termodinámico.

- a) Ley del gas ideal
- b) Ley cero de la termodinámica
- c) Primera ley de la termodinámica
- d) Ley de crecimiento de la entropía

46. Establece que $Q - W = \Delta U$.
- Ley del gas ideal
 - Ley cero de la termodinámica
 - Primera ley de la termodinámica
 - Ley de crecimiento de la entropía
47. Determine la cantidad de calor ganado por 100 g de agua para elevar su temperatura de 20 a 30 grados centígrados, $c = 1 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$.
- 1000 cal
 - 100 cal
 - 10 cal
 - 1 cal
48. Un gas ideal está a presión P_1 en un recipiente cuyo volumen es V_1 y mediante un proceso isotérmico disminuye el volumen a la mitad, entonces la presión:
- Aumentará al doble
 - Disminuirá a la mitad
 - Aumentará al cuádruple
 - No cambiará
49. Un tubo de cobre tiene una longitud de 6 m cuando se encuentra a 20°C . Si el coeficiente de dilatación del cobre es $\alpha = 1.7 \times 10^{-5} /^\circ\text{C}$, ¿cuál será su incremento en longitud cuando se caliente a 50°C ?
- 3.1 m
 - 3.1 mm
 - 0.5 mm
 - 0.5 m
50. En un vaso de vidrio casi lleno de agua se introduce un lápiz hasta la mitad en el interior del agua y no se ve recto sino que se ve quebrado, debido a un fenómeno de:
- difracción
 - interferencia
 - refracción
 - reflexión

CLAVE: _____

HOJA DE RESPUESTAS

Marque con una X 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()