

CLAVE: _____

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.- Si por alguna causa interna la tierra redujese su radio a la mitad manteniendo su masa. ¿Cuál sería la intensidad de la gravedad en su nueva superficie?

- a) 19.6 m/s^2 b) 39.2 m/s^2 c) 9.8 m/s^2 d) 4.9 m/s^2

2.- 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) $2kx^2$

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) 2 mm b) 4 mm c) 2.5mm d) 1.25 mm

4.- Si un objeto A tiene masa de 5 kg y se mueve a 12 m/s; otro cuerpo B de masa de 6 kg que 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

5.- Un cuerpo de 1 kg choca contra un resorte horizontal, sin peso, cuya constante elástica es de 2 N/m. El cuerpo comprime el resorte en 4 m, a partir de su posición relajada. Suponiendo que el coeficiente de fricción cinética entre el cuerpo y la superficie horizontal es de 0.25, ¿cuál era la rapidez del cuerpo en el instante de la colisión?

- a) 10.1 m/s b) 9.2 m/s c) 8.5 m/s d) 7.2 m/s

6.- Las características de un vector son:

- a) origen, magnitud, dirección y sentido b) magnitud e unidades c) origen, magnitud y sentido d) magnitud

7.- 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) 5.0 m/s^2 c) 2.5 m/s^2 d) 3.1 m/s^2

8.- Un perro camina 3 km 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, 3.6 km d) 9 km , 4.12 km

CLAVE: _____

9.- Un cuerpo mantiene su velocidad constante si la fuerza resultante que actúa sobre él es:

- a) constante b) negativa c) variable d) cero

10.- Se deja caer una canica de masa igual a 5 g desde un puente y golpea el agua 5.0 s después de soltarla, ¿Cuál es la energía cinética de la partícula un instante antes de chocar con el agua?

- a) 6002.5 J b) 122.5 J c) 6 J d) 12 J

11.- Calcular la potencia de una grúa que es capaz de levantar 40 bultos de cemento hasta una altura de 15 m en un tiempo de 15 segundos, si cada bulto de cemento tiene una masa de 50 Kg.

- a) 2000 watts b) 1 306.6 watts c) 7350 watts d) 19 600 watts

12.- Si un objeto A tiene masa de 5 kg y se mueve a 12 m/s, otro cuerpo B de masa 6 kg y que se mueve a 10 m/s. ¿Qué objeto tiene mayor energía cinética?

- a) El objeto A b) El objeto B c) Ambos d) Faltan datos

13.- Un milenio tiene:

- a) $8\ 76 \times 10^4$ horas b) 876×10^3 horas c) 876×10^5 horas d) 876×10^2 horas

14.- Una manguera que se encuentra tendida en el piso lanza una corriente de agua hacia arriba con un ángulo de 40° con la horizontal. La rapidez del agua es de 20 m/s cuando sale de la manguera. ¿A qué altura golpeará sobre una pared que se encuentra a 8.0 m de distancia?

- a) 5.4 m. b) 6.5 m. c) 5.1 m. d) 4.3 m.

15.- Para mantener un cuerpo de 10 kg moviéndose con la velocidad constante de 5 metros por segundo, en línea recta, se necesita una fuerza de:

- a) 50 N b) 10 N c) cero d) 20 N

16.- Un cuerpo está suspendido por un cable metálico a 500 m sobre el nivel del suelo, el cuerpo tiene una masa m . Cual es el valor de su energía cinética.

- a) $E_c = 250\ gJ$ b) $E_c = 500 * 1/2\ mv^2$ c) $0\ J$ d) $500m\ gJ$

17.- ¿Qué fuerza T , a un ángulo de 30° por encima de la horizontal se requiere para arrastrar hacia la derecha un bloque que pesa 40 N a velocidad constante, si $\mu_k = 0.2$?

- a) 923 N b) 9.23 N c) 0.923 N d) 9230 N

CLAVE: _____

18.- 1.1 Newton es igual a:

- a) $1.10 \text{ kg m}^2/(\text{s}^2)$ b) $110 \text{ (kg}^2\text{cm)}/(\text{s}^2)$ c) 110000 dinas d) 1.10 dinas

19.- La rapidez para realizar un trabajo se llama:

- a) potencia b) eficiencia c) rapidez d) aceleración

20.- ¿Qué trabajo realiza un hombre para subir h metros un cuerpo de masa m por una rampa sin fricción a 30° , de longitud L ?

- a) $m g L$ b) $m g h \cos 30^\circ$ c) $m g h \tan 30^\circ$ d) $m g h$

21.- Dos muchachos jalan una cuerda en dirección horizontal, uno con una fuerza de 300 N a la derecha y el otro con una fuerza de 400 N a la izquierda ¿Cuál es el valor de la fuerza resultante?

- a) 700 N a la izquierda b) 100 dinas a la izquierda c) 100 N a la izquierda d) 100 N a la derecha

22.- Se tienen dos cuerpos de diferente masa, quietos al principio, se les aplican fuerzas iguales, entonces:

- a) El que tiene más masa se acelera más b) El que tiene menos masa se acelera más c) Los dos se aceleran igual d) Los dos se aceleran igual

23.- Para describir un movimiento de un cuerpo siempre es necesario tener:

- a) Dos observadores b) Diferentes patrones de medida c) Un sistema de referencia d) Ninguna de las anteriores

24.- 116 km / hr en el sistema internacional equivale a:

- a) 32.22 m/seg b) 0.322 m/seg c) 32.22 cm/seg d) Ninguna de las anteriores

25.- ¿Cuál es la magnitud de la suma de los vectores $0.3 \hat{i}$ y $0.4 \hat{j}$?

- a) 0.3 b) 0.4 c) 0.6 d) 0.5

26.- El resorte de una pistola de dardos se ha comprimido 2 cm, cuya constante elástica es $4 \times 10^2 \text{ kg/s}^2$. ¿Cuál es la energía potencial que adquirió?

- a) $8 \times 10^{-2} \text{ J}$ b) 8 J c) $8 \times 10^2 \text{ J}$ d) 0.8 J

27.- Si un tren de $3 \times 10^3 \text{ kg}$ de masa adquirió una energía cinética de $9.375 \times 10^5 \text{ Joules}$, ¿Cuál fue la velocidad que llevaba el tren?

- a) 2.5 m/s b) 250 m/s c) 0.25 m/s d) 25 m/s

CLAVE: _____

28.- Se lanza hacia arriba una pelota con velocidad inicial de 15 m/s. ¿Cuál es la altura máxima que alcanza la pelota?, ¿cuánto tiempo tarda en llegar al punto más alto?, ¿cuál es la velocidad en el punto más alto? Considérese la magnitud de la aceleración de la gravedad igual a 10 m/s^2 .

- a) $d = 33.75 \text{ m}$, $t = 1.5 \text{ s}$, $v = -0.5 \text{ m/s}$
- b) $d = 45 \text{ m}$, $t = 2.5 \text{ s}$, $v = 0.5 \text{ m/s}$
- c) $d = 33.75 \text{ m}$, $t = 1.5 \text{ s}$, $v = 0 \text{ m/s}$
- d) $d = 45 \text{ m}$, $t = 1.0 \text{ s}$, $v = 0 \text{ m/s}$

29.- ¿Cuál es la fuerza gravitacional entre dos personas, de 50 kg cada una, que platican a 50 cm de distancia?

- a) $6.67 \times 10^{-7} \text{ N}$
- b) $667 \times 10^{-7} \text{ N}$
- c) $66.7 \times 10^{-7} \text{ N}$
- d) $0.667 \times 10^{-7} \text{ N}$

30.- Un niño grita frente a un cerro y observa que el sonido regresa como eco después de que transcurren 3 s. ¿A que distancia se encuentra el cerro si el sonido en el aire tiene una velocidad de propagación de 340 m/s?

- a) 1,020 m
- b) 510 m
- c) 2,040 m
- d) 340 m

31.- Es el camino que sigue un cuerpo al efectuar un movimiento:

- a) Desplazamiento
- b) Recta
- c) Trayectoria
- d) Línea recta

32.- La operación $(7.23 \times 10^{11} + 93.56 \times 10^{11})$ en notación científica es:

- a) 101×10^{13}
- b) 1.01×10^{11}
- c) 1.01×10^{13}
- d) 101×10^{11}

33.- La superficie de un terreno, tiene forma rectangular, de frente mide 5800 cm y de fondo mide 360 m. Calcular: su superficie en metros cuadrados.

- a) $208.8 \times 10^4 \text{ m}^2$
- b) $208.8 \times 10^2 \text{ m}^2$
- c) 208.8 m^2
- d) $208.8 \times 10^3 \text{ m}^2$

34.- El resultado de la siguiente operación $(7.4 \times 10^4)(6 \times 10^9)$ es:

- a) 43.4×10^{13}
- b) 44.4×10^{12}
- c) 4.44×10^{14}
- d) 4.34×10^{13}

35.- Se tienen las siguientes magnitudes físicas: fuerza, trabajo, potencia, masa, densidad, energía y desplazamiento. De ellas son magnitudes escalares:

- a) Solo trabajo y masa.
- b) Solo potencia y densidad.
- c) Solo desplazamiento y fuerza.
- d) Todas con excepción de fuerza y desplazamiento.

36.- El medio material que trasmite el sonido con mayor velocidad es:

- a) El vacío
- b) Un líquido
- c) El aire
- d) Un sólido

CLAVE: _____

37.- Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera:

- a) si la aceleración es negativa, la velocidad puede ser positiva
- b) si la aceleración es negativa, la velocidad siempre es negativa
- c) si la aceleración es negativa, la velocidad cambia de positiva a negativa
- d) ninguna de estas afirmaciones

38.- Identifica cuál inciso es falso:

- a) La fricción nos permite caminar
- b) La fricción entre dos objetos no depende del área de contacto entre ellos
- c) La fricción es una fuerza
- d) La fricción produce que dos objetos al rozarse se calienten

39.- Una lancha de motor desarrolla una velocidad de 8 m/s. La velocidad de un río es de 3.4 m/s hacia el Este. Encontrar la velocidad real de la lancha si (i) va en la misma dirección y sentido que la corriente del río, (ii) si va en la misma dirección pero en sentido contrario a la corriente del río y (iii) si la lancha cruza el río.

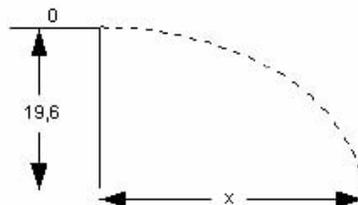
- a) 11.4 m/s, 4.6 m/s y 11.4 m/s
- b) 4.6 m/s, 11.4 m/s y 11.4 m/s
- c) 4.6 m/s, 11.4 m/s y 4.6 m/s
- d) 1.4 m/s, 4.6 m/s y 8.7 m/s

40.- Un estudiante suma dos vectores, de 30 N y 40 N. De las siguientes respuestas, marque la más correcta para el resultado de esa suma:

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

41.- Se lanza un proyectil horizontalmente, como se indica en la figura, con una rapidez de 50 m/s. ¿Cuál es la distancia horizontal que recorre el proyectil? ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$)

- a) 25 m
- b) 50 m
- c) 100 m
- d) 125 m



CLAVE: _____

52.- ¿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

53.- En un circuito hay tres capacitores en serie, cuyos valores son $C_1 = 2 \mu\text{F}$, $C_2 = 4 \mu\text{F}$, y $C_3 = 3 \mu\text{F}$. ¿Cuál es la capacitancia equivalente?

- a) $9 \mu\text{F}$ b) $12/11 \mu\text{F}$ c) $11/12 \mu\text{F}$ d) $1/9 \mu\text{F}$

54.- ¿Cuál es la intensidad de la corriente eléctrica en un conductor cuando circulan 86 coulombs por una sección del mismo en una hora?

- a) $2.38 \times 10^{-2} \text{ A}$ b) 1.43 A c) 238 A d) 23.8 A

55.- Si el peso específico del agua es $1000 \text{ kgf} / \text{m}^3$ ¿Qué presión ejercerá en el fondo de un tanque, una columna de agua cuya altura es de 1.5 m ?

- a) 1500 Pa b) $1500 \text{ kgf} / \text{m}^3$ c) 14700 Pa d) -1500 Pa

56.- Un tubo de vidrio se dobla en forma de U. Se ha encontrado que una columna de 50 cm de altura de aceite de olivo en un brazo se balancea con una columna de agua de 46 cm de altura en el otro. ¿Cuál es la densidad del aceite de olivo?

- a) 920 g/cm^3 b) 920 g/m^3 c) 920 kg/cm^3 d) 920 kg/m^3

57.- El sonido se transmite cuando:

- a) Las vibraciones de la fuente sonora son muy intensas
b) Existe un medio material que lo propaga
c) El viento es favorable
d) Las partículas materiales del medio transmisor están muy juntas

58.- Fenómeno que se aplica para la determinación de la profundidad del mar:

- a) Reverberación b) Efecto Doppler c) Reflexión del sonido d) Resonancia

59.- Conjunto de ondas de energía electromagnética ordenadas según su longitud de onda o frecuencia:

- a) Campo magnético b) Espectro luminoso c) Energía visible d) Espectro electromagnético

CLAVE: _____

60.- Un haz de luz choca contra una superficie de agua con un ángulo incidente de 60° . Determínese la dirección de los rayos reflejado y refractado. El agua tiene índice de refracción de 1.33.

- a) 65° y 41° , respectivamente
- b) 41° y 60° , respectivamente
- c) 60° y 41° , respectivamente
- d) 41° y 65° , respectivamente

61.- Efecto que consiste en la transformación de energía luminosa en energía eléctrica:

- a) óptico
- b) luminiscencia
- c) fotoeléctrico
- d) electrostático

62.- Un resorte realiza 12 oscilaciones en 40 s. Calcular el periodo y la frecuencia de oscilaciones.

- a) 3.3 s, 0.30 Hz
- b) 0.30 s, 3.3 Hz,
- c) 480 s, 0.3 Hz
- d) no se tienen suficientes datos

63.- ¿Cuántos electrones por segundo pasan a través de la sección de un alambre que lleva una corriente de 0.9 A?

- a) 56×10^{18}
- b) 5.6×10^{19}
- c) 5.6×10^{17}
- d) 5.6×10^{18}

64.- La relación $n_i \sin \beta_i = n_t \sin \beta_t$ se cumple para la refracción de una rayo en la interfaz entre dos materiales distintos, se conoce como:

- a) Ley de Newton
- b) Ley de Ampere
- c) Ley de Snell
- d) Ley de Coulomb

65.- Se tiene una caja negra, donde están conectadas entre si tres resistencias de diferente valor, encontrándose que las intensidades de corriente en cada una de ellas es igual, podemos decir que la conexión entre ellas es:

- a) No se puede saber
- b) serie
- c) paralelo
- d) mixto

66.- Determine la cantidad de calor ganado por 100 gramos de agua para elevar su temperatura de 20 a 30 grados centígrados, $c = 1$.

- a) 1000 cal
- b) 100 cal
- c) 10 cal
- d) 1 cal

67.- Si una estación de radio transmite a 1500 kHz, y la velocidad de las ondas electromagnéticas como las de radio es de 3×10^8 m/s, ¿cuál es la longitud de onda de sus emisiones?

- a) Falta información
- b) 200 m
- c) 2000 m
- d) 20 km

CLAVE: _____

HOJA DE RESPUESTAS

Marque con una X la respuesta correcta

1	a() b() c() d()		37	a() b() c() d()
2	a() b() c() d()		38	a() b() c() d()
3	a() b() c() d()		39	a() b() c() d()
4	a() b() c() d()		40	a() b() c() d()
5	a() b() c() d()		41	a() b() c() d()
6	a() b() c() d()		42	a() b() c() d()
7	a() b() c() d()		43	a() b() c() d()
8	a() b() c() d()		44	a() b() c() d()
9	a() b() c() d()		45	a() b() c() d()
10	a() b() c() d()		46	a() b() c() d()
11	a() b() c() d()		47	a() b() c() d()
12	a() b() c() d()		48	a() b() c() d()
13	a() b() c() d()		49	a() b() c() d()
14	a() b() c() d()		50	a() b() c() d()
15	a() b() c() d()		51	a() b() c() d()
16	a() b() c() d()		52	a() b() c() d()
17	a() b() c() d()		53	a() b() c() d()
18	a() b() c() d()		54	a() b() c() d()
19	a() b() c() d()		55	a() b() c() d()
20	a() b() c() d()		56	a() b() c() d()
21	a() b() c() d()		57	a() b() c() d()
22	a() b() c() d()		58	a() b() c() d()
23	a() b() c() d()		59	a() b() c() d()
24	a() b() c() d()		60	a() b() c() d()
25	a() b() c() d()		61	a() b() c() d()
26	a() b() c() d()		62	a() b() c() d()
27	a() b() c() d()		63	a() b() c() d()
28	a() b() c() d()		64	a() b() c() d()
29	a() b() c() d()		65	a() b() c() d()
30	a() b() c() d()		66	a() b() c() d()
31	a() b() c() d()		67	a() b() c() d()
32	a() b() c() d()		68	a() b() c() d()
33	a() b() c() d()		69	a() b() c() d()
34	a() b() c() d()		70	a() b() c() d()
35	a() b() c() d()		71	a() b() c() d()
36	a() b() c() d()		72	a() b() c() d()