

Prueba final
Selección Múltiple.
Conteste en la hoja de respuesta

1. En la superficie de cierto planeta el campo gravitatorio es una cuarta parte del que hay en la superficie terrestre. En un viaje espacial a este planeta, un astronauta se lleva una pequeña bola de metal de 5,0 kg. De las siguientes informaciones, ¿cuál no es correcta?
 - a. La masa de la bola de metal es igual en este planeta y en la superficie terrestre.
 - b. La masa de la bola de metal es, en este planeta, un cuarto del valor que tiene en la superficie terrestre.
 - c. El peso de la bola es igual en cualquier parte de la Tierra donde el módulo del campo gravitatorio g sea igual.
 - d. El peso de la bola es, en este planeta, sólo la cuarta parte del peso medido en la superficie terrestre.
 - e. La masa es la misma cualquiera que sea el planeta.

2. Un experimentador toma dos cuerpos de dimensiones muy pequeñas, de masas idénticas, uniformemente distribuidas. Uno de ellos tiene forma de cilindro y el otro forma de esfera. Sobre un mismo lugar de la superficie terrestre
 - a. El cuerpo en forma de cilindro pesará más.
 - b. El cuerpo en forma de esfera pesará menos.
 - c. Si el cilindro es hueco pesará menos.
 - d. Si la esfera es hueca pesará menos.
 - e. Los dos cuerpos pesarán lo mismo

Las preguntas 3 y 4 se refieren a la siguiente información, obtenida luego de una experiencia. Cada vez que un objeto móvil pasa por un punto marcado de la regla adjunta, se anota, en una tabla, el tiempo que le tomó ir de un punto al siguiente.

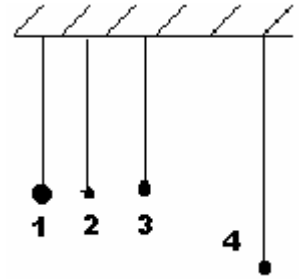


3. Las marcas están igualmente espaciadas y fueron tomadas en tiempos t diferentes, expresados en segundos. Suponga, que una vez analizada la tabla, entre el tiempo y la distancia recorrida, hay una relación cuadrática que escribimos de la siguiente manera: $4 \cdot 910 t^2 = d$. Una vez que medimos las distancias con una regla, cuya división más pequeña era el mm, podemos decir que el tiempo transcurrido desde el primer punto hasta el punto marcado con un segmento vertical sobre el punto, es:
 - a. 9,00 s
 - b. 0,042 9 s
 - c. 3,98 s
 - d. 2,24 s
 - e. 1,35 s

4. Si por el contrario, la experiencia hubiese sido tal que el tiempo transcurrido entre cada punto consecutivo es el mismo, se puede decir que para este movimiento
 - a. Hay una aceleración uniforme y constante.
 - b. El gráfico d versus t en papel semilogarítmico es una línea recta con pendiente dos.
 - c. No hay relación entre la distancia recorrida y el tiempo.
 - d. Se recorre distancias iguales en tiempos iguales.
 - e. El gráfico d versus t en papel logarítmico es una línea recta con pendiente dos.

Las preguntas 5 y 6 se refieren a la información del diagrama siguiente:

Cuatro cuerdas numeradas 1, 2, 3 y 4 están suspendidas del mismo soporte. De cada una de ellas se ha colgado una esfera para formar un péndulo. Las cuerdas 1, 2 y 3 miden 80 cm cada una, la cuerda 4 mide 95 cm. De las cuerdas 3 y 4 cuelgan esferas de pesos iguales, de la cuerda 1 cuelga una esfera de mayor peso y de la cuerda 2 cuelga una esfera de menor peso.



5. Si quiero realizar un experimento para encontrar si el cambio en la longitud del péndulo cambia el tiempo en que éste da una oscilación completa, los péndulos que debo usar en el experimento son:
 - a. 1, 2 y 4
 - b. 2 y 3
 - c. 3 y 4
 - d. sólo el 2
 - e. 1, 2 y 3
6. Si deseo realizar un experimento para ver si cambiando la esfera del extremo del péndulo cambia el tiempo en que éste da una oscilación completa, los péndulos que debo usar son:
 - a. 1, 2 y 4
 - b. 2 y 3
 - c. 3 y 4
 - d. sólo el 3
 - e. 1, 2 y 3
7. Un experimentador desea analizar la relación que existe entre la altura de un plano inclinado y el tiempo total que toma en llegar al final de la rampa. Para ello le pide a su ayudante que fabrique varias rampas sin fricción. ¿Cuál es la instrucción precisa que debe dar para que esa experiencia resulte exitosa?
 - a. Hacer varias rampas de la misma altura y ángulos diferentes.
 - b. Hacer varias rampas de distinta altura y ángulos diferentes.
 - c. Hacer varias rampas de la misma altura y del mismo ángulo.
 - d. Hacer varias rampas de la misma altura y eso fija el ángulo.
 - e. No importa la altura de las rampas pues le toma siempre el mismo tiempo en bajar.
8. Decían los estudiosos, antes de Galileo, que "un objeto que empujamos se mantendrá en movimiento mientras se le aplique una fuerza". Sobre este argumento podemos decir que, según nuestra concepción de Ciencia,
 - a. está "científicamente" estructurado.
 - b. no es válido porque no controla variables.
 - c. se debe corregir y agregar: "y se detiene cuando no actúa la fuerza".
 - d. el objeto se debe detener gracias al éter.
 - e. no es un enunciado científico, pero es cierto.
9. Por convención internacional, el kilogramo es un patrón
 - a. de masa
 - b. de gravedad
 - c. de peso
 - d. de distancia
 - e. que dependerá del país.
10. Al calibrar, en Física, un aparato de medición de distancias y resultó más chico que el patrón universal, los resultados de nuestras mediciones con este aparato serán, con respecto a las medidas que encontraríamos con el patrón universal,
 - a. menores.
 - b. mayores.
 - c. iguales.
 - d. depende del experimentador.
 - e. es indiferente.
11. Un nadador quiere cruzar un río de 100 m de ancho, nadando a 2,00 m/s respecto al agua, perpendicularmente a la corriente. La velocidad del río es de 0,50 m/s corriente abajo. El nadador llegará a la orilla opuesta:
 - a. $1,0 \times 10^2$ m frente al punto de partida.
 - b. 25 m río abajo del punto de partida.
 - c. 25 m río arriba del punto de partida.
 - d. 50 m río abajo del punto de partida.
 - e. 40 m río arriba del punto de partida.

22. La resistencia equivalente del tercer circuito es:
 a. R b. 2R c. $(3/2)R$ d. $(8/3)R$ e. $2/3R$
23. Si en la posición de un pez dentro del agua se pudiese ver la puesta del sol al final del ocaso, suponiendo que el índice de refracción del agua de mar es de 1,33 y el del aire es de 1,00, el ángulo en grados, al cual percibiríamos el sol desde la posición del pez, por encima de la horizontal es,
 a. 30,0 b. 41,4 c. 48,6 d. 60,0 e. 90,0
24. Si se pone un objeto a 5,0 cm delante de un espejo cóncavo, que tiene una distancia focal de 10,0 cm, la imagen es
 a. real y derecha b. virtual y derecha c. real e invertida d. virtual e invertida
 e. Está a una distancia muy grande con respecto al tamaño de los objetos.
25. El tamaño de la imagen es (en cm):
 a. 0,10 b. 1,0 c. 5,0 d. 10 e. 20
26. Tres lentes de longitudes focales 20, -30 y 60 cm se ponen en contacto entre sí. La longitud focal de la combinación será (en cm)
 a. 60 b. 30 c. 20 d. 7,5 e. 5,0
27. La imagen en un espejo plano es
 a. real y derecha b. virtual y derecha c. real e invertida d. virtual e invertida
 e. está a una distancia muy grande con respecto al tamaño de los objetos.
28. Por definición de gas ideal la interacción entre las partículas que lo componen es
 a. fuerte b. mediana c. pequeña
 d. nula o despreciable e. depende del tipo de gas
29. La temperatura de un cuerpo mide
 a. la energía interna del sistema b. el calor interno del sistema
 c. la energía cinética media d. el trabajo recibido del medio
 e. el trabajo suministrado al medio
30. Las unidades de presión son
 a. N/m b. N/m^2 c. $N\ m^2$ d. N m e. J/m^2
31. La forma de energía que está cualitativamente degradada es
 a. cinética b. eléctrica c. magnética d. calor e. elástica

Haga los cálculos, en orden, en la parte inferior de esta hoja (13,5 puntos)

Un patinador cuya masa total (vestido y con patines) es de 80,0 kg baja por una calle cuya pendiente forma un ángulo de $20,0^\circ$ con la horizontal. La fricción cinética es de 73,6 N.

El inventario (identificación) de fuerzas que actúan sobre el patinador, en la situación descrita, es el siguiente:

a) _____ b) _____ c) _____.

La resultante de las fuerzas que actúan sobre el patinador es de módulo _____ y dirección (ángulo con respecto a la horizontal) _____.

Si el patinador inicia la pendiente con una rapidez nula, y se deja ir, al cabo de 80,0 m tendrá una rapidez de _____.

Suponga que llega al final de la calle inclinada con una rapidez de 72,0 km/h, e inicia una calle horizontal con la misma fricción.

Su rapidez decrece a 36,0 km/h después de 30,0 m, ¿cuál es el módulo de la fuerza resultante que se le aplicó? _____.

Si iniciase, en ese momento (con 36,0 km/h), la subida de una rampa sin fricción, ¿qué altura alcanzaría? _____.

Sin embargo, el patinador, en vez de subir la rampa, decide continuar sobre la calle horizontal.

Una vez alcanzada la rapidez de 36,0 km/h inicia un viraje de radio de giro (curvatura) de 10,0 m. ¿Cuál es el módulo de la fuerza que se le aplicó para el giro?

_____.