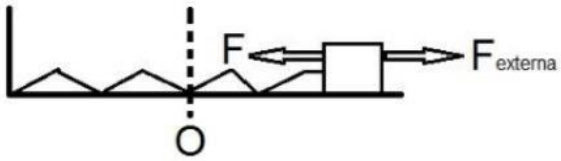
COLEGIO JOSÉ MARTÍ
INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL
DANE 11100136769. NIT.8000111459
Página web. https://iedjosemarti.edu.co/wp/
e-mail: iedjosemarti@educacionbogota.edu.co

ALCALDÍA MAYOR BOGOTÁ D.C. SECRETARÍA EDUCACIÓN

PRUEBA NIVELACIÓN 2026

Área/Asignatura	Ciencias Naturales/Física
Grado:	Once



1. Si se ejerce sobre la masa una fuerza F que la separa de su posición de equilibrio, el resorte ejerce una fuerza en sentido contrario que tiende a llevarla a su posición inicial. Esta última fuerza recibe el nombre de:
A. fuerza externa.
B. peso.
C. fuerza recuperadora.
D. fuerza normal.

2. ¿Qué es el periodo en un movimiento armónico simple (M.A.S.)?
A. El tiempo que tarda en describirse una oscilación completa.
B. El tiempo que tarda en ir de un extremo al otro de la trayectoria.
C. El número de oscilaciones en la unidad de tiempo.
D. El tiempo que tarda el cuerpo en ir del centro hasta un extremo de la trayectoria.

3. Un estudiante observa un péndulo en el laboratorio y nota que tarda 4 segundos en completar 2 oscilaciones. ¿Cuál es la frecuencia del movimiento? (f = n.° de oscilaciones / tiempo)
A. 0,5 Hz B. 2 Hz
C. 4 Hz D. 8 Hz

4. Para duplicar el periodo de un péndulo simple, su longitud se debe: ($T = 2\pi \cdot \sqrt{(L/g)}$)
A. reducir a la mitad.
B. reducir a la cuarta parte.
C. cuadruplicar.
D. duplicar.

5. La siguiente tabla muestra la velocidad de propagación del sonido en diferentes materiales que se encuentran a diferentes temperaturas.

	Material	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)
1	Hulo vulcanizado	0	54
2	Vapor de agua	0	401
3	Helio liquido	0	970
4	Agua dulce	25	1493
5	Agua dulce	30	1496
6	Agua de mar	20	1513

De acuerdo con los datos de la tabla, tres estudiantes hacen las siguientes afirmaciones:
Estudiante 1: si la temperatura de un mismo material aumenta, la rapidez del sonido aumenta, siempre y cuando se mantenga la misma presión.
Estudiante 2: la velocidad de propagación del sonido no solo depende de la temperatura, ya que en distintos materiales sometidos a la misma temperatura la rapidez del sonido es diferente.
Estudiante 3: es muy probable que la rapidez del sonido en el agua de mar a 30 °C y a una atmósfera de presión sea igual a la del agua dulce en esas mismas condiciones.

PRUEBA NIVELACIÓN 2026

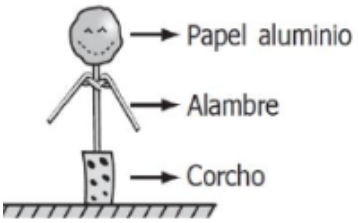
¿Cuál o cuáles de estas afirmaciones son coherentes con los datos?
A. Solo la del estudiante 1.
B. Las de los estudiantes 1 y 3.
C. Solo la del estudiante 3.
D. Las de los estudiantes 1 y 2.

6. Al agitar una cuerda extendida horizontalmente, cada sección de la cuerda se mueve de arriba abajo, en dirección perpendicular a la propagación de la onda: es una onda transversal. En una onda longitudinal, en cambio, las partículas del medio vibran en la misma dirección de propagación de la onda. Un grupo de personas quiere representar una onda longitudinal; para ello se ubican como muestra la figura. La fila representa el medio de propagación y las personas, las partículas del medio.



Para lograr la representación, el movimiento que debe hacer la primera persona, y que los demás deben repetir sucesivamente, es:
A. alzar y bajar lateralmente los brazos.
B. moverse hacia adelante y hacia atrás.
C. balancearse de izquierda a derecha.
D. sentarse y ponerse de pie.

7. Un muñeco metálico con brazos móviles se construyó con papel aluminio, alambre y corcho, como se ilustra en la figura. Un muñeco cargado negativamente se une a otro muñeco descargado y luego se separan.



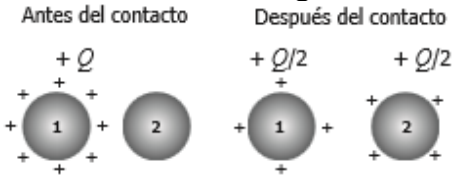
De esta situación se puede afirmar que:
A. el muñeco cargado se descarga por completo, cargando al muñeco descargado.
B. el muñeco descargado descarga al primer muñeco, y ambos quedan neutros.
C. un muñeco queda cargado positivamente y el otro negativamente.
D. ambos muñecos quedan cargados negativamente.

8. Según la ley de Coulomb, la fuerza electrostática entre dos cuerpos cargados se calcula como $F = k \cdot q_1 \cdot q_2 / r^2$, donde k es una constante de proporcionalidad y r es la distancia que separa las cargas. De lo anterior se puede afirmar que:
A. el valor de la fuerza depende de si la carga es positiva o negativa.
B. la fuerza es directamente proporcional al producto de las cargas.
C. la constante k depende del signo de las cargas.
D. la fuerza eléctrica es inversamente proporcional a la distancia entre las cargas.

9. En un metal que pierde electrones, la cantidad de protones es mayor que la de electrones y, por tanto, su carga total es positiva. Se tienen dos esferas metálicas idénticas: la esfera 1, inicialmente con carga +Q, y la esfera 2, inicialmente neutra. Al ponerlas en contacto y luego separarlas,

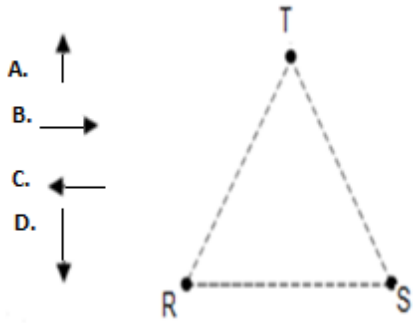
PRUEBA NIVELACIÓN 2026

las dos quedan con cargas iguales de +Q/2, como muestra la figura.



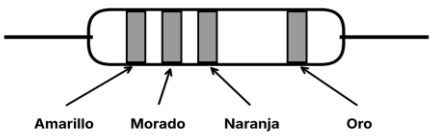
Con base en la información anterior, ¿qué sucedió al poner las esferas en contacto?
A. De la esfera 2 pasaron electrones hacia la esfera 1.
B. De la esfera 2 pasaron protones hacia la esfera 1.
C. De la esfera 1 pasaron electrones hacia la esfera 2.
D. De la esfera 1 pasaron protones hacia la esfera 2.

10. En los vértices R, S y T de un triángulo equilátero se colocan tres cargas puntuales de igual magnitud. Las cargas en los vértices R y S son negativas y la carga en el vértice T es positiva. ¿Cuál de los vectores representa mejor la fuerza electrostática total sobre la carga ubicada en el vértice T?



11. Un técnico mide con un multímetro una resistencia cuyo código de colores indica 1000 Ω con banda dorada (± 5 %) y obtiene una lectura de 1030 Ω. Con respecto a esta situación, la banda de tolerancia de una resistencia sirve para:
A. indicar la potencia máxima que la resistencia puede disipar sin quemarse.
B. señalar que la resistencia está dañada, porque el valor medido no coincide exactamente con el nominal.
C. indicar el porcentaje máximo en que el valor real puede diferir del valor nominal; por eso la resistencia de 1030 Ω está en buen estado.
D. indicar el número de ceros que se agregan a las dos primeras cifras del valor.

12. A continuación se observa una resistencia eléctrica con las bandas amarillo, morado, naranja y oro. Utilice la tabla del código de colores para calcular su valor.



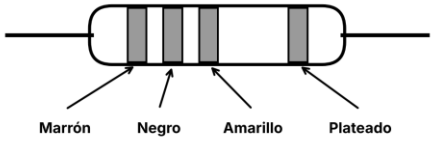
COLOR	BANDA 1	BANDA 2	MULTIPLI-CADOR	TOLE-RANCIA
Negro	0	0	× 1	
Marrón	1	1	× 10	
Rojo	2	2	× 100	
Naranja	3	3	× 1000	
Amarillo	4	4	× 10 000	
Verde	5	5	× 100 000	
Azul	6	6	× 1 000 000	
Violeta (morado)	7	7	× 10 000 000	
Gris	8	8	× 100 000 000	
Blanco	9	9	× 1 000 000 000	
Dorado (oro)			× 0,1	± 5 %
Plateado			× 0,01	± 10 %

PRUEBA NIVELACIÓN 2026

El valor teórico (nominal) de la resistencia es:

A. 347 Ω B. 473 Ω
C. 34 000 Ω D. 47 000 Ω

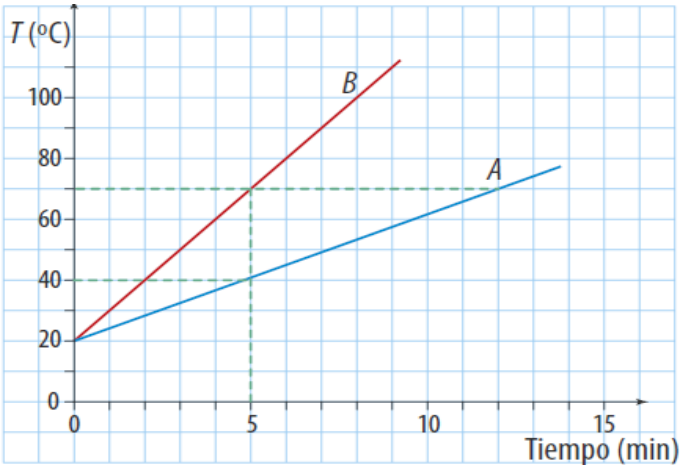
13. Utilizando la misma tabla del código de colores, se tiene una resistencia con las bandas marrón, negro, amarillo y plateado, como se muestra en la figura.



El valor nominal de la resistencia y su tolerancia son:

A. 104 Ω ± 10 %
B. 100 000 Ω ± 10 %
C. 10 000 Ω ± 10 %
D. 100 000 Ω ± 5 %

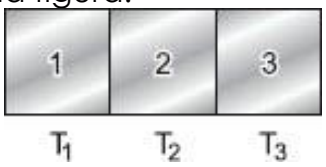
14. En el laboratorio se calentaron dos sustancias, A y B, y se obtuvieron las siguientes gráficas de temperatura contra tiempo.



Después de 5 minutos de calentamiento, es correcto afirmar que:

A. ambas sustancias alcanzan la misma temperatura.
B. la temperatura de la sustancia B es menor que la de A.
C. la temperatura de la sustancia A es menor que la de B.
D. la diferencia de temperatura entre las sustancias A y B es de 10 °C.

15. Se tienen tres cuerpos iguales, aislados del medio ambiente, a temperaturas T1, T2 y T3, tales que T1 > T3 > T2 (el signo > significa "mayor que"). Se ponen en contacto como lo muestra la figura.



Inicialmente es correcto afirmar que:

A. 1 cede calor a 2 y 2 cede calor a 3.
B. 1 cede calor a 2 y 3 cede calor a 2.
C. 2 cede calor a 1 y 3 cede calor a 2.
D. 3 cede calor a 1 y 2 cede calor a 3.

COLEGIO JOSÉ MARTÍ
INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL
DANE 11100136769. NIT.8000111459
Página web. https://iedjosemarti.edu.co/wp/
e-mail: iedjosemarti@educacionbogota.edu.co

PRUEBA NIVELACIÓN 2026