

© International Baccalaureate Organization 2026

All rights reserved. No part of this product may be reproduced in any form or by any electronic or mechanical means, including information storage and retrieval systems, without the prior written permission from the IB. Additionally, the license tied with this product prohibits use of any selected files or extracts from this product. Use by third parties, including but not limited to publishers, private teachers, tutoring or study services, preparatory schools, vendors operating curriculum mapping services or teacher resource digital platforms and app developers, whether fee-covered or not, is prohibited and is a criminal offense.

More information on how to request written permission in the form of a license can be obtained from <https://ibo.org/become-an-ib-school/ib-publishing/licensing/applying-for-a-license/>.

© Organisation du Baccalauréat International 2026

Tous droits réservés. Aucune partie de ce produit ne peut être reproduite sous quelque forme ni par quelque moyen que ce soit, électronique ou mécanique, y compris des systèmes de stockage et de récupération d'informations, sans l'autorisation écrite préalable de l'IB. De plus, la licence associée à ce produit interdit toute utilisation de tout fichier ou extrait sélectionné dans ce produit. L'utilisation par des tiers, y compris, sans toutefois s'y limiter, des éditeurs, des professeurs particuliers, des services de tutorat ou d'aide aux études, des établissements de préparation à l'enseignement supérieur, des fournisseurs de services de planification des programmes d'études, des gestionnaires de plateformes pédagogiques en ligne, et des développeurs d'applications, moyennant paiement ou non, est interdite et constitue une infraction pénale.

Pour plus d'informations sur la procédure à suivre pour obtenir une autorisation écrite sous la forme d'une licence, rendez-vous à l'adresse <https://ibo.org/become-an-ib-school/ib-publishing/licensing/applying-for-a-license/>.

© Organización del Bachillerato Internacional, 2026

Todos los derechos reservados. No se podrá reproducir ninguna parte de este producto de ninguna forma ni por ningún medio electrónico o mecánico, incluidos los sistemas de almacenamiento y recuperación de información, sin la previa autorización por escrito del IB. Además, la licencia vinculada a este producto prohíbe el uso de todo archivo o fragmento seleccionado de este producto. El uso por parte de terceros —lo que incluye, a título enunciativo, editoriales, profesores particulares, servicios de apoyo académico o ayuda para el estudio, colegios preparatorios, desarrolladores de aplicaciones y entidades que presten servicios de planificación curricular u ofrezcan recursos para docentes mediante plataformas digitales—, ya sea incluido en tasas o no, está prohibido y constituye un delito.

En este enlace encontrará más información sobre cómo solicitar una autorización por escrito en forma de licencia: <https://ibo.org/become-an-ib-school/ib-publishing/licensing/applying-for-a-license/>.

Física

Nivel Superior

Prueba 1A

28 de abril de 2026

Zona A tarde | **Zona B** tarde | **Zona C** tarde

2 horas [Prueba 1A y Prueba 1B]

Instrucciones para el alumnado

- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Conteste todas las preguntas.
- Seleccione la respuesta que considere más apropiada para cada pregunta e indique su elección en la hoja de respuestas provista.
- En esta prueba es necesario usar una calculadora.
- Se necesita una copia sin anotaciones del **cuadernillo de datos de Física** para esta prueba.
- La puntuación máxima para la prueba 1A es **[40 puntos]**.
- La puntuación máxima para la prueba 1A y la prueba 1B es **[60 puntos]**.

1. Un objeto recorre desde el reposo una distancia d en un tiempo t con aceleración uniforme a .

¿Cuánto valdrá a ?

A. $\frac{d}{t^2}$

B. $\frac{d^2}{t}$

C. $\frac{2d}{t^2}$

D. $\frac{d^2}{2t}$

2. Se lanza una pelota con velocidad inicial de 10 m s^{-1} y un ángulo de 30° con la horizontal. La resistencia del aire es despreciable.

¿Cuál será la rapidez instantánea de la pelota en lo más alto de su trayectoria?

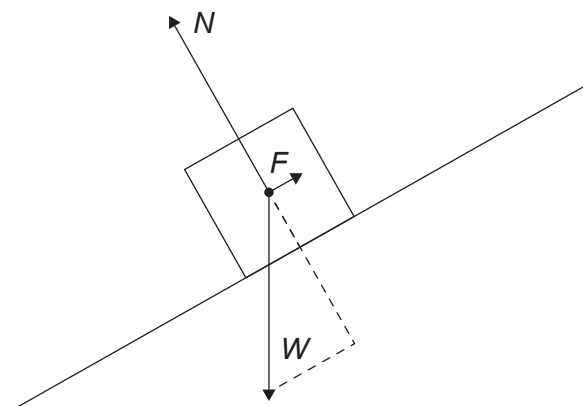
A. 10 m s^{-1}

B. $8,7 \text{ m s}^{-1}$

C. $5,0 \text{ m s}^{-1}$

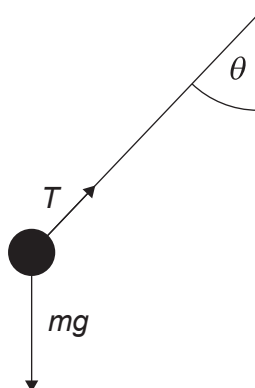
D. 0 m s^{-1}

3. El diagrama de cuerpo libre muestra una caja sobre un plano inclinado sin fricción. Se dibujan el diagrama y las fuerzas a escala. Se muestran el peso W y la fuerza normal N . La fuerza F actúa hacia arriba del plano.



¿Cuál de estas afirmaciones es correcta respecto al movimiento de la caja?

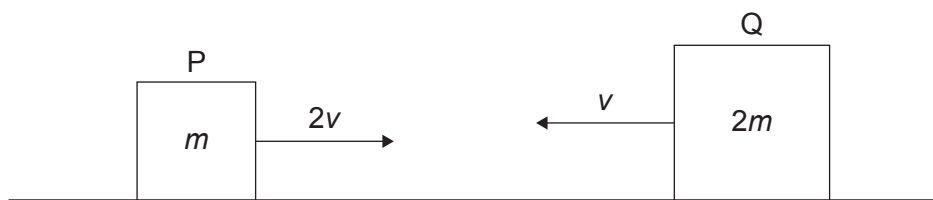
- A. La caja se desliza plano abajo con rapidez constante.
 - B. La caja se desliza plano abajo con rapidez creciente.
 - C. La caja se desliza plano arriba con rapidez constante.
 - D. La caja se desliza plano arriba con rapidez creciente.
4. Se une una esfera de masa m a una cuerda para actuar como un péndulo. En el diagrama se muestra el momento en que se suelta la esfera con un ángulo inicial θ respecto a la vertical.



¿Cuánto valdrá la magnitud de la tensión T en la cuerda cuando se suelte?

- A. $mg \tan(\theta)$
- B. $mg \sin(\theta)$
- C. $mg \cos(90^\circ - \theta)$
- D. $mg \sin(90^\circ - \theta)$

5. Dos bloques, P y Q, tienen masas m y $2m$ y rapidezces $2v$ y v , respectivamente. Se desplazan en sentidos opuestos sobre una superficie sin fricción, como se muestra. Colisionan elásticamente.



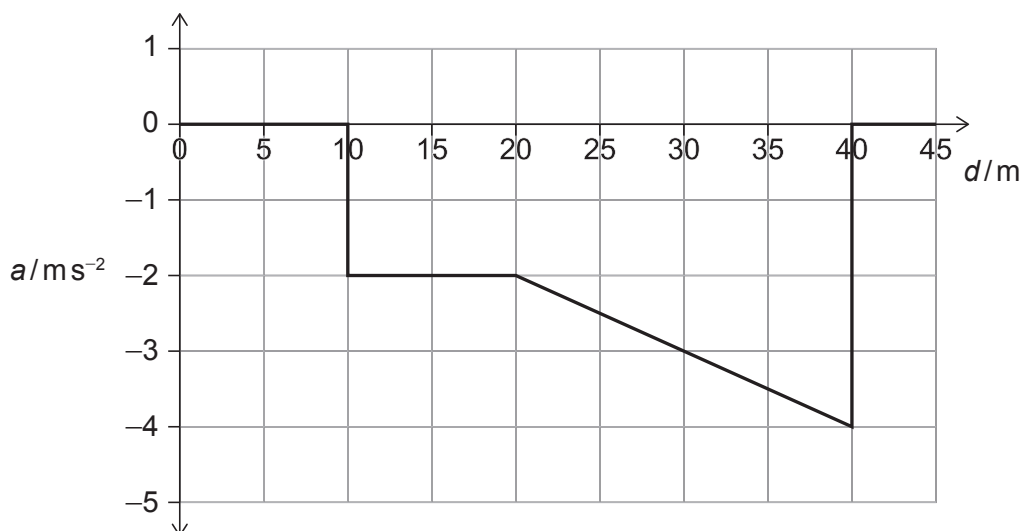
¿Cuál de estas afirmaciones describe correctamente los movimientos de los bloques P y Q tras la colisión?

- A. P y Q se detienen.
 - B. P se mueve hacia la izquierda y Q se detiene.
 - C. P se mueve hacia la izquierda y Q se mueve hacia la derecha.
 - D. P y Q se mueven hacia la izquierda con diferentes rapidezces.
6. Un automóvil se desplaza con rapidez v sobre una carretera circular horizontal de radio R . El coeficiente de fricción estática entre la carretera y los neumáticos del automóvil es μ .

¿Cuál será la mayor v a la cual puede desplazarse el automóvil sin deslizarse?

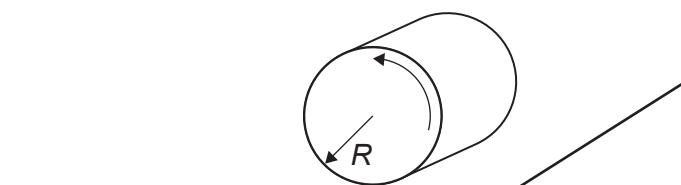
- A. $\frac{gR}{\mu}$
- B. μgR
- C. $\sqrt{\frac{gR}{\mu}}$
- D. $\sqrt{\mu gR}$

7. El gráfico muestra la variación de la aceleración frente a la distancia recorrida para un automóvil de masa 1500 kg que frena hasta detenerse en $d = 40$ m.



¿Cuánta energía se disipa durante el proceso?

- A. 80 J
 B. 100 J
 C. 120 kJ
 D. 150 kJ
8. Un cilindro de radio R rueda sin deslizarse. Se desplaza 5,0 metros en 2,5 segundos con una rapidez constante, completando cinco vueltas enteras.



¿Cuánto vale R ?

- A. 0,08 m
 B. 0,16 m
 C. 0,80 m
 D. 1,60 m

9. Un observador externo ve a la nave espacial X, que se desplaza a $0,80c$, aproximarse y adelantar a otra nave espacial Y, que se desplaza a $0,60c$.

¿Qué opción es correcta?

	Desde la nave X	Desde la nave Y
A.	Y se aproxima a $0,38c$	X se aproxima a $0,20c$
B.	Y se aproxima a $0,38c$	X se aproxima a $0,38c$
C.	Y se aproxima a $0,20c$	X se aproxima a $0,20c$
D.	Y se aproxima a $0,20c$	X se aproxima a $0,38c$

10. En un contenedor aislado lleno de agua a una temperatura de 20°C , se está derritiendo hielo. El hielo se derrite completamente.

¿Cuál de estas afirmaciones sobre el sistema durante el cambio de fase es correcta?

- A. La energía interna de las moléculas de hielo aumenta.
- B. La energía potencial de las moléculas de hielo disminuye.
- C. La energía cinética de las moléculas de hielo aumenta.
- D. La energía cinética de las moléculas de agua aumenta.

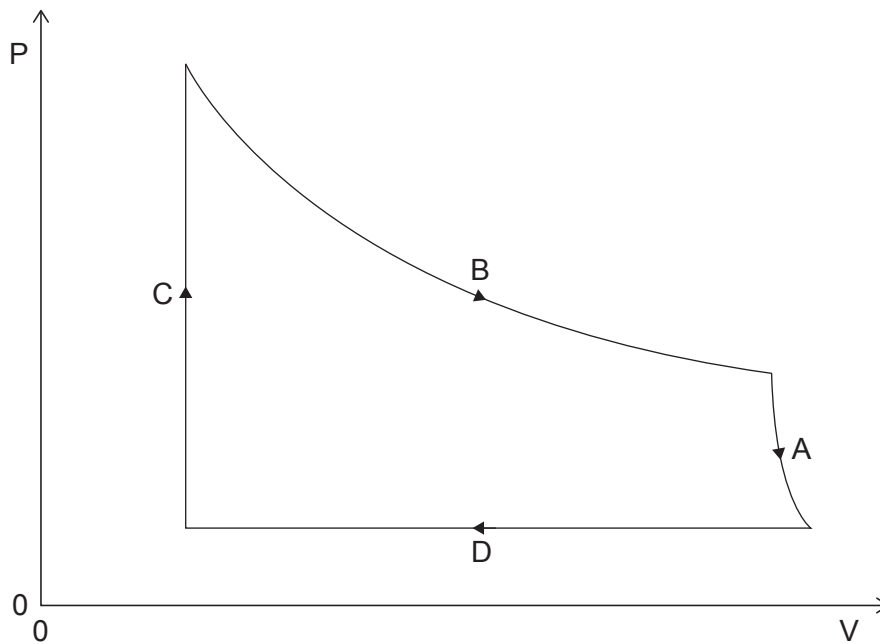
11. La temperatura superficial de una estrella que se está alejando de la Tierra es 6500 K .

¿Qué color constituye el pico del espectro de emisión de la estrella y en qué sentido se desplazará este para un observador en la Tierra, debido al movimiento de la estrella?

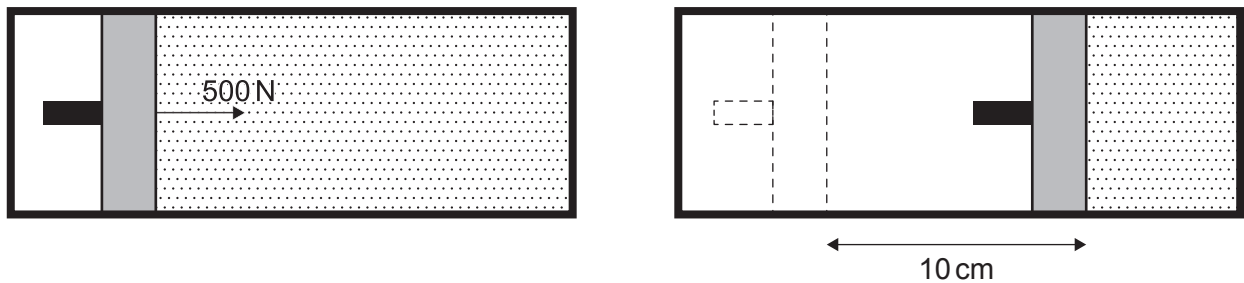
	Color	Sentido del desplazamiento
A.	azul	hacia el azul
B.	azul	hacia el rojo
C.	rojo	hacia el azul
D.	rojo	hacia el rojo

12. ¿Cuál de estas afirmaciones es correcta respecto a los gases de efecto invernadero en la atmósfera de un planeta?
- A. Reflejan la radiación ultravioleta procedente del Sol.
 - B. Absorben la radiación ultravioleta procedente del Sol.
 - C. Reflejan la radiación infrarroja procedente de la superficie del planeta.
 - D. Absorben la radiación infrarroja procedente de la superficie del planeta.
13. Se llenan dos contenedores de igual volumen, X y Y, con un gas ideal. La presión en X es $8,1 \times 10^6 \text{ Pa}$ y su temperatura es 18°C . La presión en Y es $5,3 \times 10^6 \text{ Pa}$ y su temperatura es 36°C .
- ¿Cuánto valdrá el cociente $\frac{\text{número de átomos del gas en X}}{\text{número de átomos del gas en Y}}$?
- A. 3,1
 - B. 1,6
 - C. 0,6
 - D. 0,3

14. ¿Qué parte del gráfico podría representar un proceso adiabático?



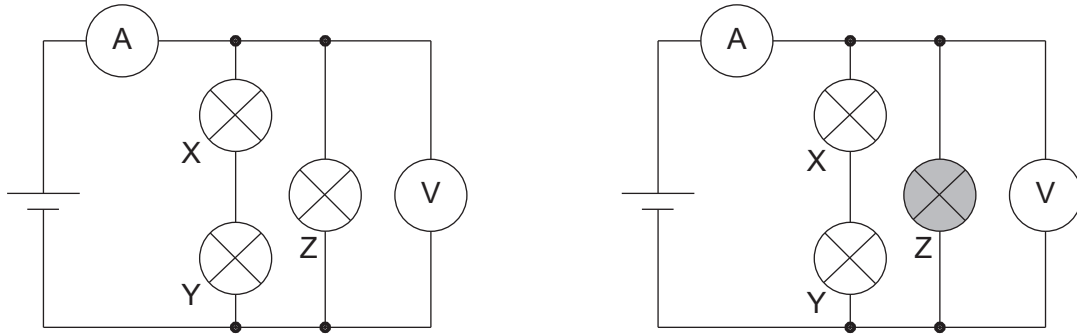
15. Se encierra un mol de un gas ideal en un cilindro aislado. La temperatura del gas es de 80°C . Se pasa a empujar un pistón con una fuerza de 500 N a lo largo de una distancia de 10 cm para comprimir el gas.



¿Cuál será la temperatura final?

- A. 480°C
- B. 400°C
- C. 84°C
- D. 4°C

16. Tres bombillas idénticas se conectan a una celda como se muestra. La celda tiene una resistencia interna despreciable. El amperímetro y voltímetro marcan I_0 y V_0 , respectivamente. La bombilla Z (mostrada en gris) se funde y ya no conduce electricidad.



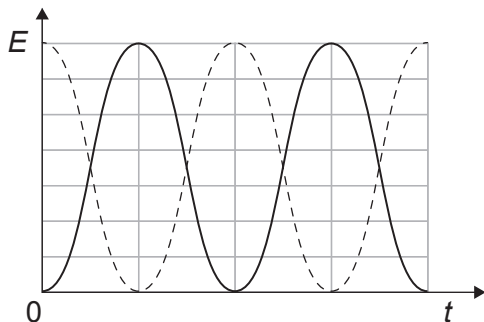
¿Cuáles serán las nuevas lecturas del amperímetro y del voltímetro?

	Lectura del amperímetro	Lectura del voltímetro
A.	$\frac{1}{3} I_0$	menor de V_0
B.	$\frac{2}{3} I_0$	menor de V_0
C.	$\frac{1}{3} I_0$	V_0
D.	$\frac{2}{3} I_0$	V_0

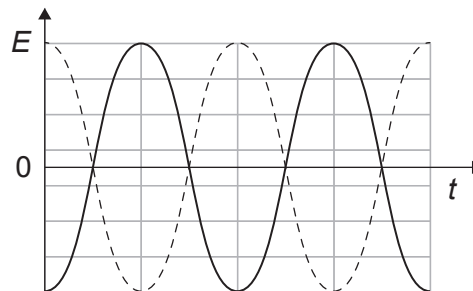
17. Un objeto experimenta un movimiento armónico simple. En $t = 0$ s, el objeto pasa por la posición de equilibrio. Se muestra la energía cinética con una línea a trazos y la energía potencial con una línea sólida.

¿Cuál de estos gráficos representa correctamente la variación de las energías cinética y potencial frente al tiempo?

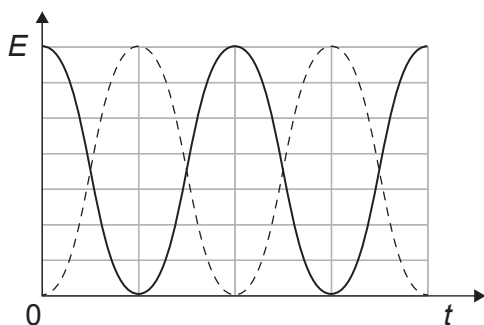
A.



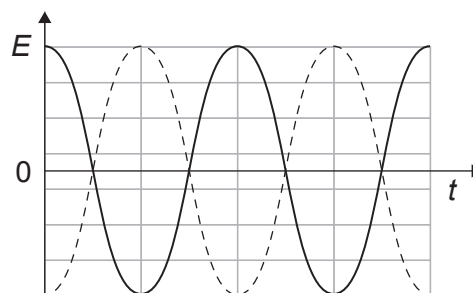
B.



C.



D.



18. Una masa de 1,0 kg experimenta un movimiento armónico simple no amortiguado con un período de 2,0 s. La energía total es de 72 J.

¿Cuál será la amplitud?

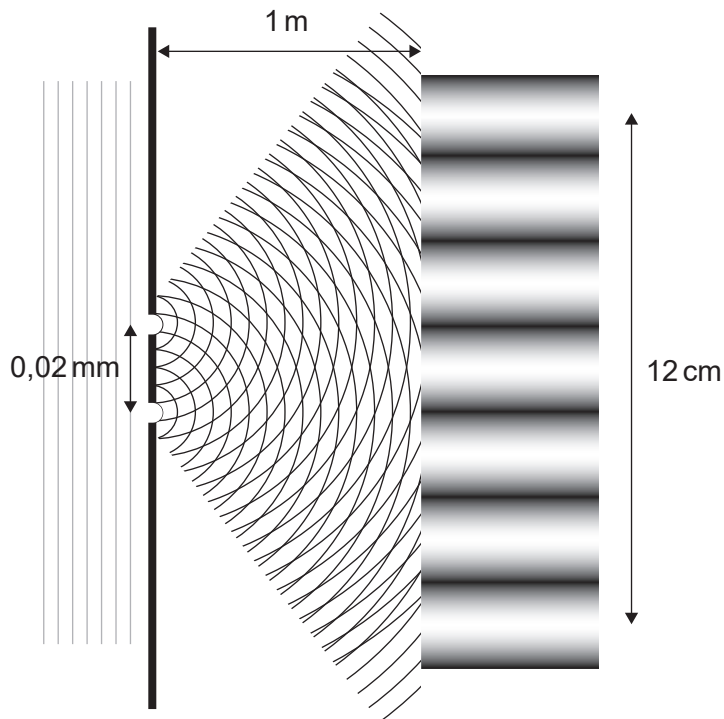
- A. 15 m
- B. 12 m
- C. 7,6 m
- D. 3,8 m

19. Dos ondas, X e Y, son transmitidas simultáneamente a través de la Tierra con una frecuencia de 5 Hz. Atraviesan diversos materiales en la corteza de la Tierra. La onda X tiene una longitud de onda de 1100 m y la onda Y tiene una longitud de onda de 660 m. Se detectan las ondas a 300 km de su fuente.

¿Cuál será el intervalo de tiempo entre la detección de las dos ondas y qué onda se detectará antes?

	Intervalo de tiempo / s	Onda detectada antes
A.	55	X
B.	36	X
C.	55	Y
D.	36	Y

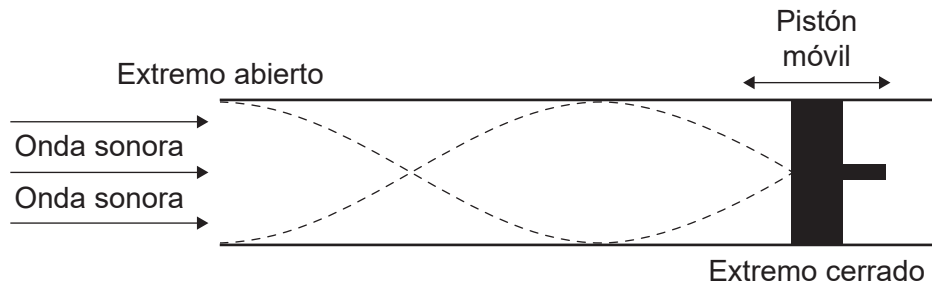
20. Se transmite luz a través de dos rendijas separadas 0,020 mm. Se observa un patrón de interferencia sobre una pantalla a 1,0 m de la doble rendija. En el diagrama, se ve cómo el patrón muestra franjas a lo largo de una distancia de 12 cm.



¿Cuál será la longitud de onda de la luz?

- A. $4,0 \times 10^{-7} \text{ m}$
- B. $2,4 \times 10^{-6} \text{ m}$
- C. $4,0 \times 10^{-5} \text{ m}$
- D. $1,0 \times 10^{-3} \text{ m}$

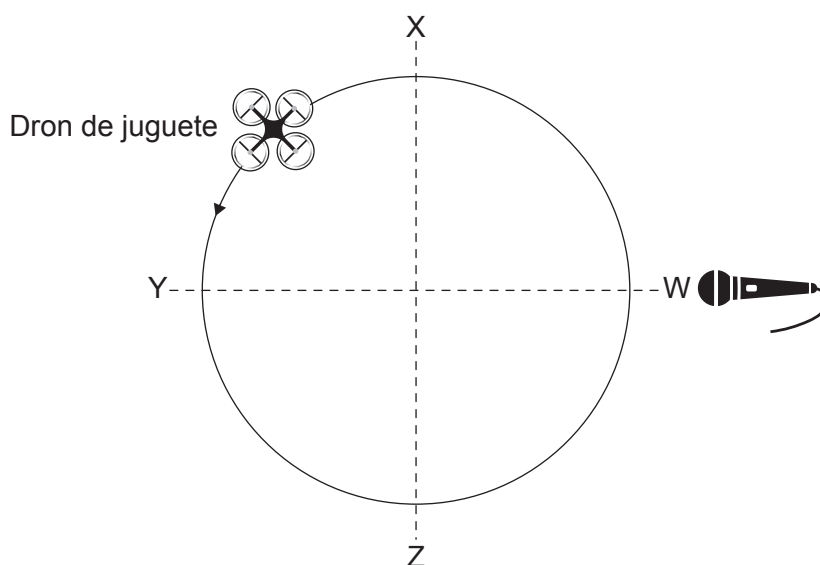
21. Se orienta un altavoz hacia un tubo que está cerrado en un extremo por un pistón móvil. Se forma una onda estacionaria. Con esta configuración el tubo genera un sonido intenso con una frecuencia constante. Se acorta el tubo desplazando el pistón hacia la izquierda hasta que se oye otro sonido intenso.



¿Cuál era el armónico inicial y cuál es el armónico final?

	Armónico inicial	Armónico final
A.	primero	primero
B.	primero	segundo
C.	tercero	primero
D.	tercero	segundo

22. ¿Qué observación realizada durante el experimento de rendija única es coherente con la naturaleza ondulatoria de la luz?
- A. La luz pasa recta a través de la rendija y forma un punto único sobre la pantalla.
 - B. La luz se curva en la rendija y forma una línea única sobre la pantalla.
 - C. La luz se refleja en los bordes de la rendija.
 - D. La luz se curva en la rendija y forma una serie de líneas sobre la pantalla.
23. El diagrama muestra una vista aérea de un dron de juguete volando en una circunferencia horizontal, en sentido antihorario, a una altura de 1 metro. Se monta un micrófono a la misma altura sobre un soporte. El dron de juguete emite sonido de frecuencia constante.



¿Dónde estará situado el dron de juguete cuando el micrófono registre la frecuencia máxima?

- A. En el punto Z
- B. En el punto X
- C. En un punto entre Y y Z
- D. En un punto entre Z y W

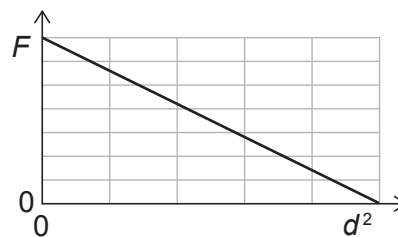
24. Una nave espacial se aproxima a un planeta.

¿Cuál de estos gráficos representa correctamente la variación de la fuerza de atracción F frente a la distancia d medida hasta el centro del planeta?

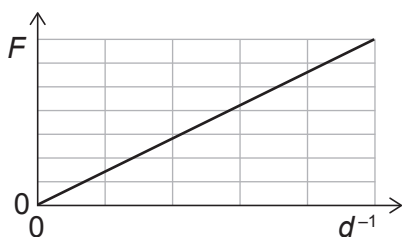
A.



B.



C.



D.



25. Un satélite que orbita en torno a la Tierra se desplaza desde una órbita más alta a otra más baja.

¿Cómo variarán la rapidez y el período orbital del satélite?

	Rapidez	Período orbital
A.	aumenta	más corto
B.	aumenta	más largo
C.	disminuye	más corto
D.	disminuye	más largo

26. La velocidad de escape desde la superficie de la Tierra es v_{Tierra} .

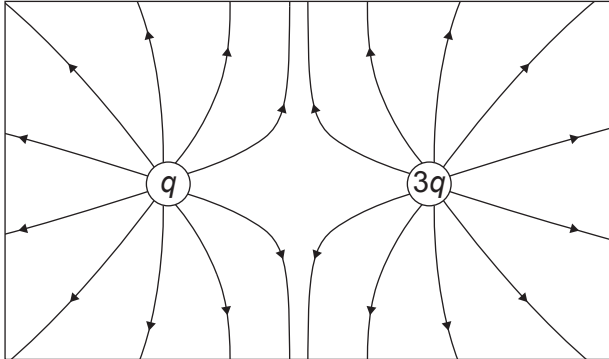
¿Cuál será la velocidad de escape desde la superficie de un planeta que tenga una masa 6 veces la de la Tierra y un volumen 27 veces el de la Tierra?

- A. $0,2 v_{\text{Tierra}}$
 B. $0,5 v_{\text{Tierra}}$
 C. $1,4 v_{\text{Tierra}}$
 D. $2,0 v_{\text{Tierra}}$

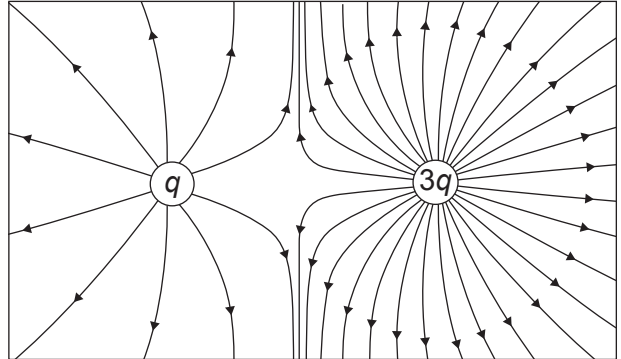
27. Se acercan dos cargas positivas, q y $3q$, una hacia otra.

¿Cuál de los diagramas representa mejor las líneas de campo eléctrico para esta situación?

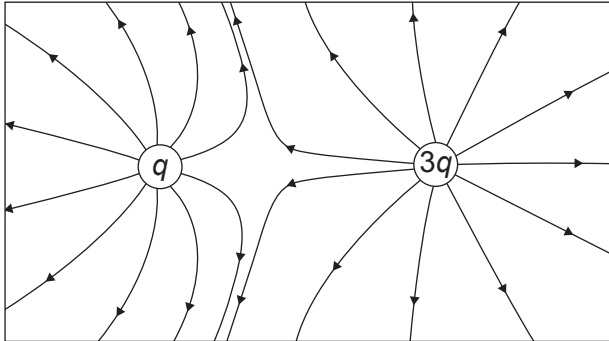
A.



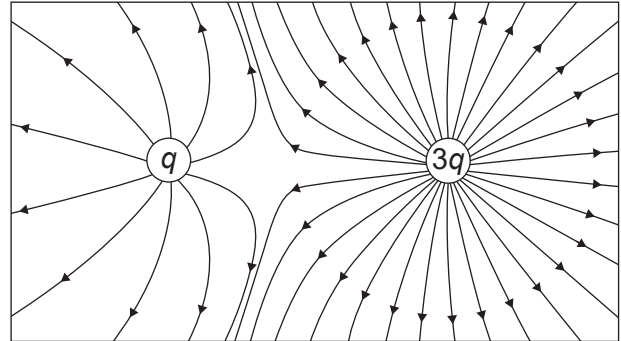
B.



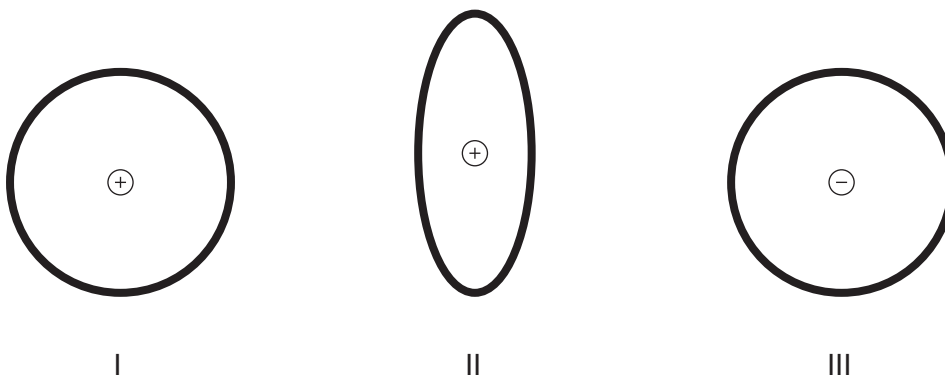
C.



D.

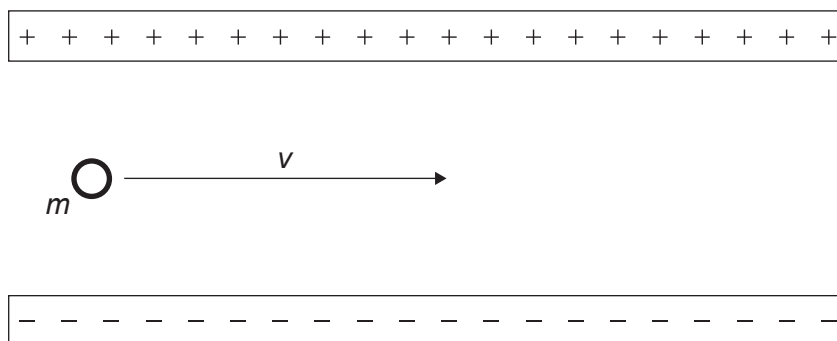


28. Los diagramas muestran tres regiones alrededor de cargas puntuales aisladas. En los diagramas I y II, la carga es positiva. En el diagrama III, la carga es negativa.



¿En qué diagramas muestra la región una línea equipotencial?

- A. I y II solamente
- B. I y III solamente
- C. II y III solamente
- D. I, II, y III
29. Una partícula con masa m y carga negativa de magnitud q se mueve con rapidez v entre dos placas horizontales cargadas. Las placas forman un campo eléctrico E .



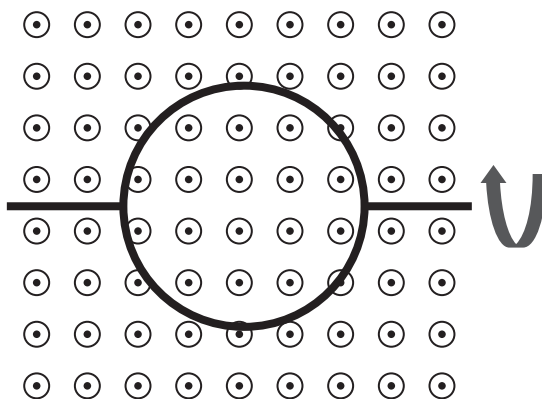
¿Cuál será la fuerza resultante sobre la partícula?

- A. mg
- B. $qE - mg$
- C. $qE + mg$
- D. qE

30. Se inserta un imán, con una rapidez de $2,0 \text{ ms}^{-1}$, en una bobina de 100 espiras induciendo una f. e. m. máxima de 400 V. El imán se inserta después en una bobina de igual longitud y área de sección transversal con 300 espiras, induciendo una f. e. m. máxima de 300 V.

¿Cuál será su nueva rapidez?

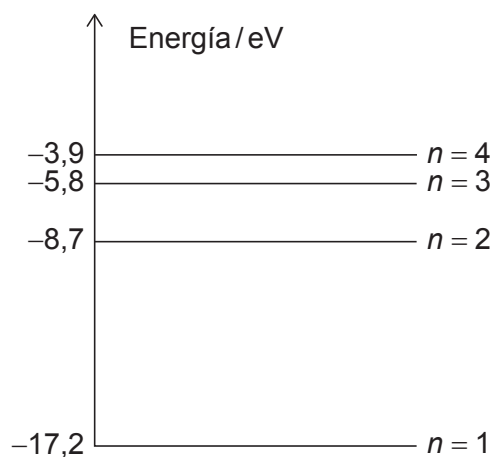
- A. $6,0 \text{ ms}^{-1}$
 B. $2,3 \text{ ms}^{-1}$
 C. $1,5 \text{ ms}^{-1}$
 D. $0,5 \text{ ms}^{-1}$
31. Un anillo con un radio de 5 cm gira en torno a un eje horizontal en un campo magnético uniforme de 0,5 T.



¿Cuál será el ángulo de rotación, medido desde la horizontal, cuando el flujo magnético a través del anillo es de $2,0 \text{ mWb}$?

- A. 60°
 B. 75°
 C. 85°
 D. 89°

32. El diagrama muestra los primeros cuatro niveles de energía en un átomo.



¿Cuál de estas opciones muestra la longitud de onda correcta para una transición desde $n = 4$ hasta $n = 2$ en este átomo?

- A. $\frac{c \times h}{(-8,7 + 3,9)e}$
- B. $\frac{c \times (-8,7 + 3,9)e}{h}$
- C. $\frac{c \times h}{(-3,9 + 8,7)e}$
- D. $\frac{c \times (-3,9 + 8,7)e}{h}$

33. ¿Cuál es el radio de un núcleo de oro $^{197}_{79}\text{Au}$?

- A. $R_0 \sqrt[3]{79}$
- B. $R_0 \sqrt[3]{118}$
- C. $R_0 \sqrt[3]{197}$
- D. $R_0 \sqrt[3]{276}$

34. La frecuencia umbral de una placa metálica es 1000 THz.

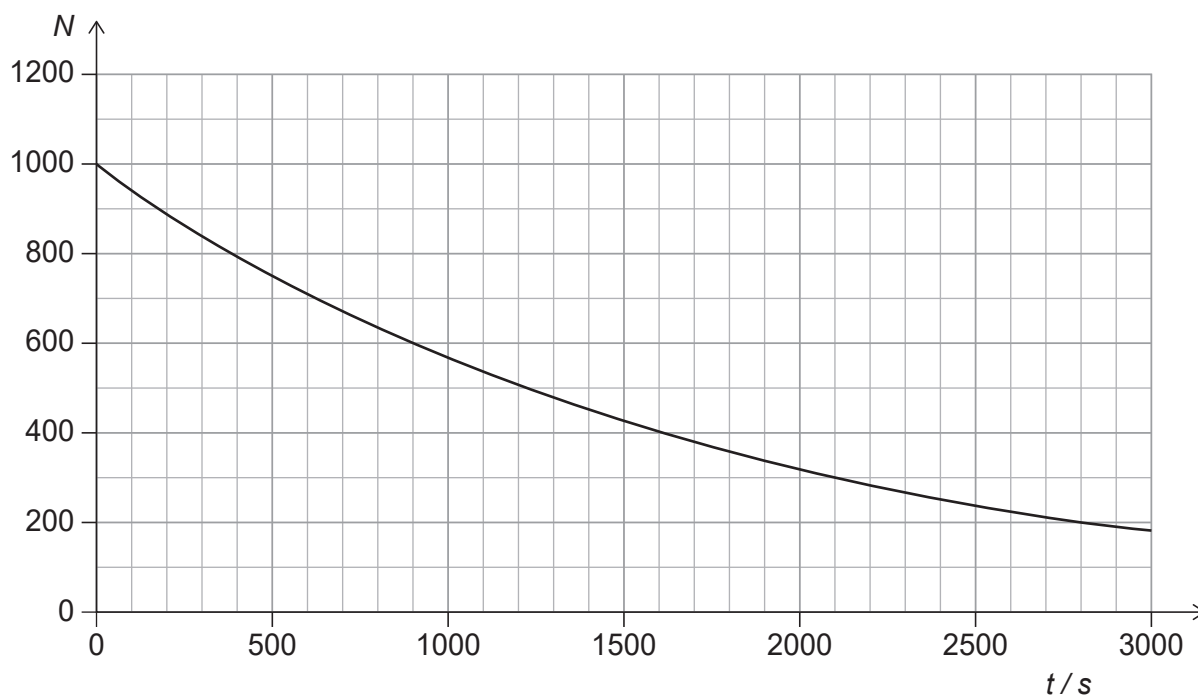
¿Cuál será la mínima energía necesaria para que se emita un electrón?

- A. $6,63 \times 10^{-19} \text{ J}$
- B. $6,63 \times 10^{-16} \text{ J}$
- C. $6,63 \times 10^{-13} \text{ J}$
- D. $6,63 \times 10^{-10} \text{ J}$

35. Se hacen las siguientes afirmaciones sobre la radiación alfa, beta y gamma. ¿Cuál es correcta?

- A. Los campos eléctricos pueden desviar los rayos gamma.
- B. Las partículas beta tienen una carga de magnitud e .
- C. Las partículas alfa tienen una carga de magnitud e .
- D. Los rayos gamma son más ionizantes que los rayos alfa y beta.

36. El gráfico muestra la curva de desintegración radiactiva para un isótopo.



¿Cuál es su semivida?

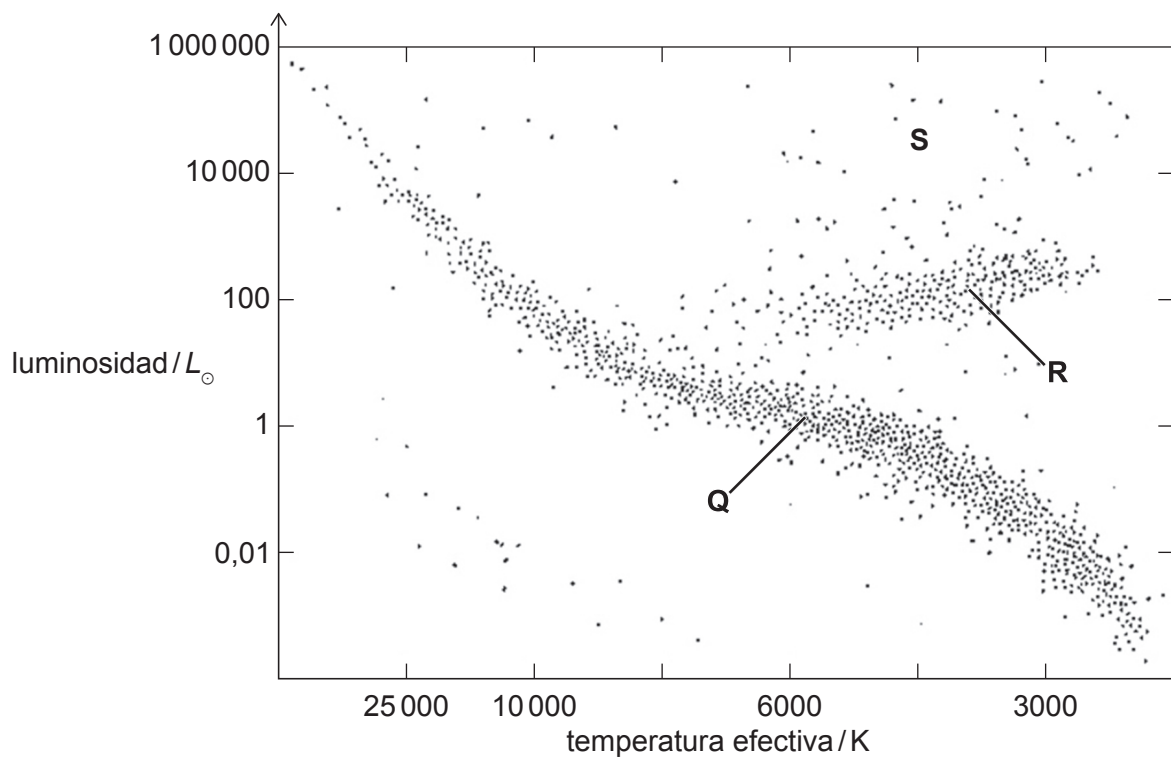
- A. 20 minutos
 - B. 15 minutos
 - C. 12 minutos
 - D. 10 minutos
37. ¿Cuál de estas afirmaciones sobre las centrales nucleares es correcta?
- A. El proceso de fisión genera residuos radiactivos difíciles de eliminar.
 - B. Las centrales nucleares usan agua de ríos cercanos para controlar las reacciones en cadena.
 - C. Las centrales nucleares usan barras de control para enfriar los reactores.
 - D. Las reacciones en cadena en los reactores de fisión son imparables una vez que han empezado.

38. La fusión nuclear en las estrellas estables produce temperaturas y presiones muy altas.

¿Por qué no explotan estas estrellas?

- A. El proceso de fusión solamente tiene lugar en el centro de las estrellas.
- B. El proceso de fusión es demasiado lento para producir una explosión.
- C. La capa externa más fría de la estrellas las mantiene juntas.
- D. La presión gravitatoria hacia dentro se encuentra en equilibrio con la presión térmica hacia fuera.

39. El Sol abandonará en el futuro la secuencia principal para convertirse en una gigante roja.



¿En cuáles de las zonas mostradas en el diagrama de Hertzsprung–Russell comenzó y acabará el Sol este proceso?

	Comienza	Acaba
A.	R	R
B.	R	S
C.	Q	R
D.	Q	S

40. Se mide el ángulo de paralaje de una estrella muy lejana obteniéndose 0,10 segundos de arco.

¿Cuál es la distancia a la estrella en unidades del SI?

- A. 10 pc
 - B. 32,6 años luz
 - C. $3,1 \times 10^{17}$ m
 - D. $6,2 \times 10^{17}$ m
-