

© 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 1B

28 de abril de 2026

Zona A tarde | Zona B tarde | Zona C tarde

Número de convocatoria

2 horas [Prueba 1A y Prueba 1B]

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

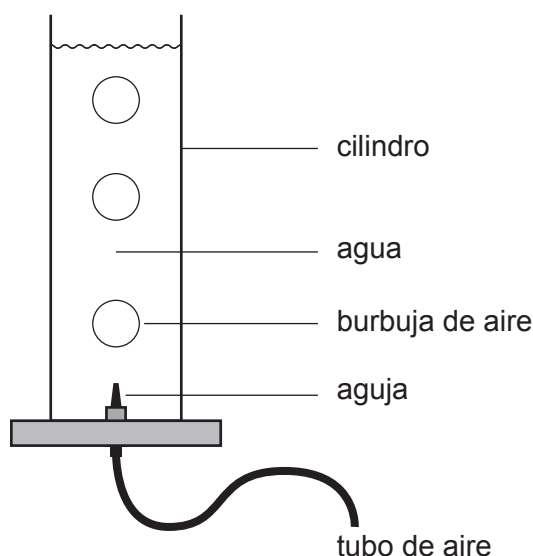
Instrucciones para el alumnado

- Escriba su número de convocatoria en las casillas de arriba.
- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Conteste todas las preguntas.
- Escriba sus respuestas en las casillas provistas a tal efecto.
- 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 1B es **[20 puntos]**.
- La puntuación máxima para la prueba 1A y la prueba 1B es **[60 puntos]**.



Conteste **todas** las preguntas. Escriba sus respuestas en las casillas provistas a tal efecto.

1. Una alumna diseña un experimento para determinar la relación entre el diámetro de una burbuja de aire y su velocidad terminal en el agua. Se utiliza una aguja para inyectar burbujas de aire, una por una, en el fondo de un cilindro alto lleno de agua. El movimiento de las burbujas en su ascenso es recogido por una cámara de vídeo.



- (a) Indique por qué hay que controlar la temperatura del agua durante la investigación. [1]

.....

.....

- (b) La alumna utilizó la fórmula de la fuerza de resistencia viscosa para deducir la siguiente fórmula para la velocidad terminal v_t de una burbuja como función de su diámetro d :

$$v_t = \frac{\rho g d^2}{18\eta}$$

- (i) Identifique las cantidades ρ , g , y η . [1]

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 1: continuación)

(ii) Sugiera cómo sabrá la alumna que se ha alcanzado la velocidad terminal.

[2]

.....

.....

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)

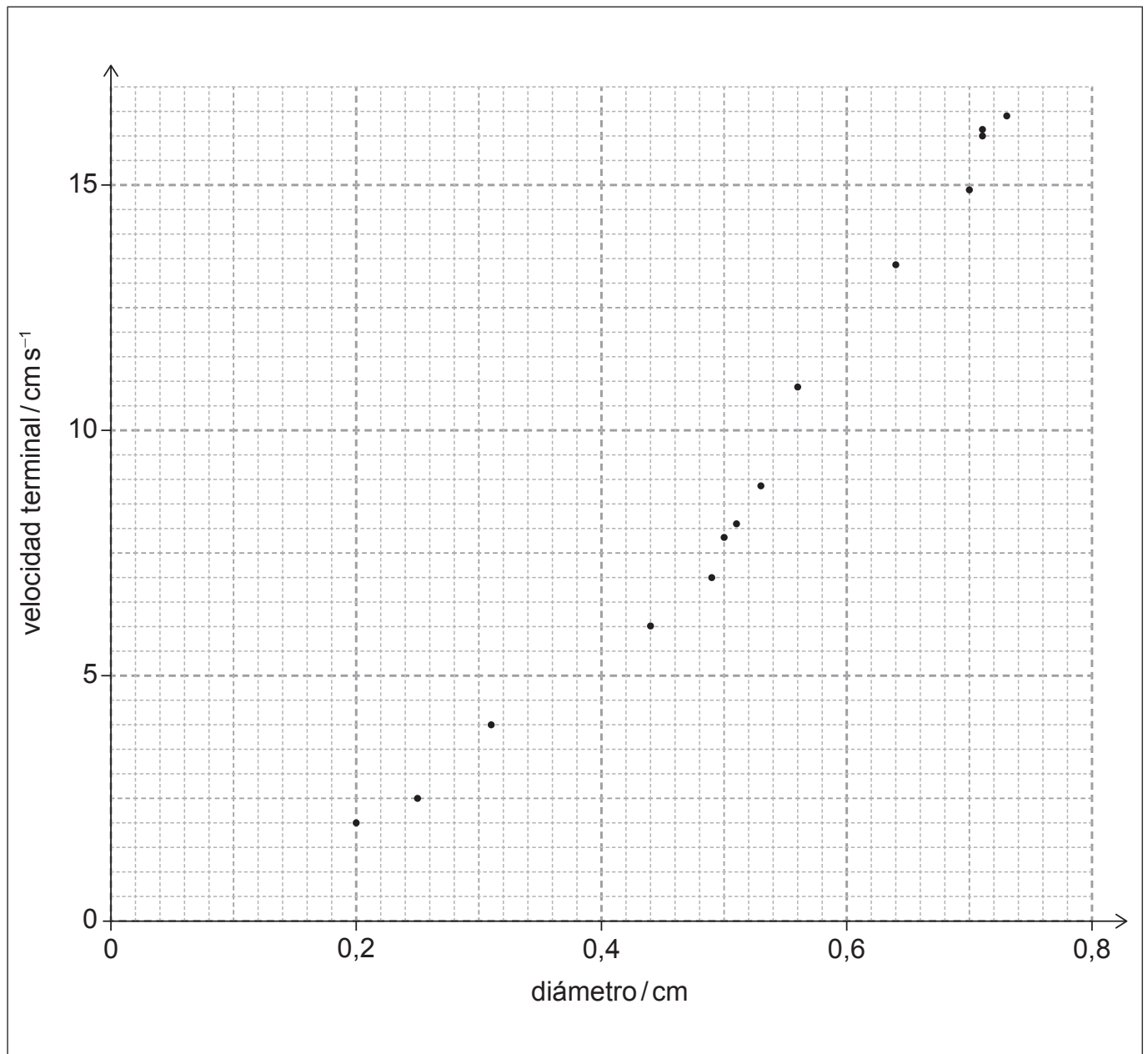


12EP03

Véase al dorso

(Pregunta 1: continuación)

El gráfico muestra la variación de la velocidad terminal de una burbuja en comparación con su diámetro.



- (c) Sobre el gráfico, dibuje una recta de ajuste óptimo para los datos. [1]
- (d) Sugiera cómo se podrían manipular las variables que se muestran sobre los ejes del gráfico para obtener una línea recta de ajuste óptimo. [1]

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 1: continuación)

- (e) Una burbuja de 0,30 cm se ha desplazado $(1,7 \pm 0,1)$ cm en 10 fotogramas al moverse a la velocidad terminal. La tasa de fotogramas del vídeo era de (24 ± 1) fotogramas por segundo.

- (i) Calcule la velocidad terminal de la burbuja de 0,30 cm. [1]

.....

.....

- (ii) Calcule la incertidumbre en porcentaje de su respuesta a (e)(i). [2]

.....

.....

.....

.....

- (iii) Sobre el gráfico, dibuje el punto de datos correspondiente a $d = 0,30$ cm, incluida una barra de error, para mostrar la incertidumbre absoluta de la velocidad terminal. [2]



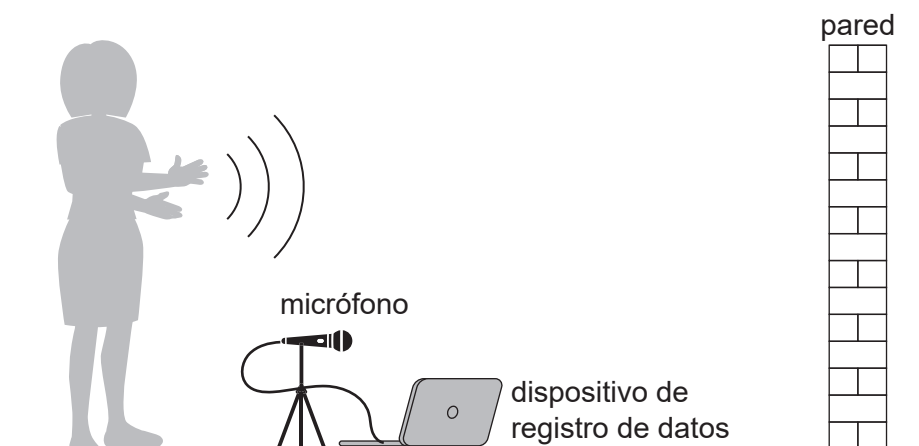
No escriba en esta página.

Las respuestas que se escriban en
esta página no serán corregidas.



2. Un grupo de alumnos lleva a cabo un experimento para medir la velocidad del sonido utilizando el eco.

Uno de los alumnos permanece de pie junto a un dispositivo de registro de datos que está a una distancia conocida de una pared y realiza una grabación del choque de dos bloques y de su eco. A continuación, se desplaza hasta una nueva distancia y repite el experimento.



- (a) Uno de los alumnos sugirió que se tomaran mediciones a 0,2 m y 30 m de la pared. Sugiera por qué estas distancias no son adecuadas.

[2]

.....

.....

.....

.....

- (b) Describa una condición del espacio experimental necesaria para tomar lecturas precisas. [1]

.....

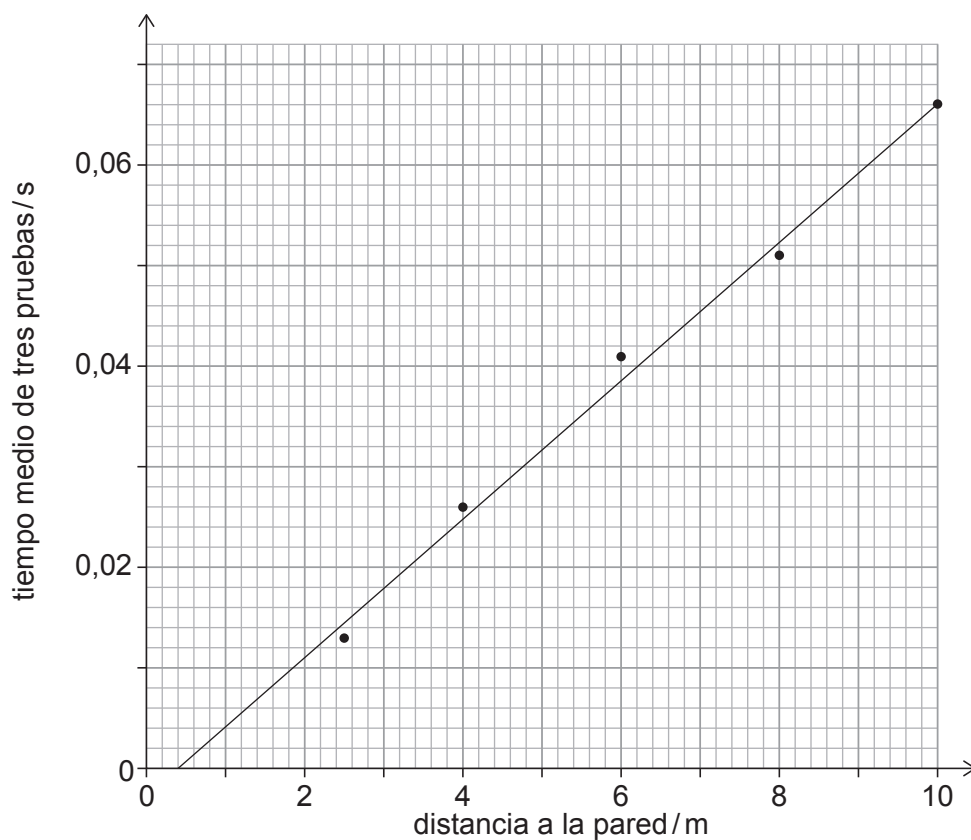
.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 2: continuación)

El gráfico muestra la relación entre la distancia de la persona a la pared y el tiempo de llegada del sonido al micrófono entre el golpe inicial y su eco.



(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 2: continuación)

- (c) (i) A partir del gráfico, identifique la evidencia de un error sistemático en los datos. [1]

.....
.....

- (ii) Resuma la causa más probable del error sistemático. [2]

.....
.....
.....
.....

- (d) A partir del gráfico, determine la velocidad del sonido. [3]

.....
.....
.....
.....
.....
.....



No escriba en esta página.

Las respuestas que se escriban en
esta página no serán corregidas.



12EP10

No escriba en esta página.

Las respuestas que se escriban en
esta página no serán corregidas.



12EP11

No escriba en esta página.

Las respuestas que se escriban en
esta página no serán corregidas.



12EP12