

© International Baccalaureate Organization 2025

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 2025

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, 2025

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

29 de abril de 2025

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

Número de convocatoria del alumno

2 horas [Prueba 1A y Prueba 1B]

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

Instrucciones para los alumnos

- 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. Un/a alumno/a determina la resistividad ρ de un metal que tiene forma de cable cilíndrico. El/la alumno/a realiza las mediciones siguientes:

Longitud L del cable = (462 ± 2) mm

Lecturas para el diámetro d del cable:

Lectura	1	2	3	4	5	6
d / mm	0,18	0,20	0,21	0,22	0,26	0,18

Resistencia R del cable = $13,7 \Omega \pm 1,5 \%$

- (a) Resuma por qué las mediciones de d se realizaron en posiciones diferentes a lo largo del cable. [1]

.....

.....

.....

- (b) Sugiera instrumentos apropiados para la medición de

(i) L

[1]

.....

.....

(ii) d

[1]

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 1: continuación)

- (c) (i) Muestre que el diámetro medio del cable está en torno a 0,2 mm. [2]

.....

.....

.....

.....

- (ii) Calcule la incertidumbre fraccionaria en el diámetro del cable. [2]

.....

.....

.....

.....

- (iii) Calcule la incertidumbre fraccionaria en la longitud del cable. [1]

.....

.....

- (d) La resistividad del cable viene dada por $\rho = \frac{RA}{L}$ donde A es el área de la sección transversal del cable. Calcule el valor de ρ y su incertidumbre absoluta. Indique sus respuestas con un número apropiado de cifras significativas. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....



2. La ecuación $PV = Nk_B T$ describe el comportamiento de un gas ideal.

Un/a alumno/a analiza una masa fija de gas para confirmar que, para una temperatura constante,

$$PV = K$$

donde K es una constante.

El/la alumno/a, para ello, toma mediciones de P y V .

En la tabla, se muestran cinco conjuntos de datos para este experimento.

Se muestran también cuatro valores procesados para $\frac{1}{V}$.

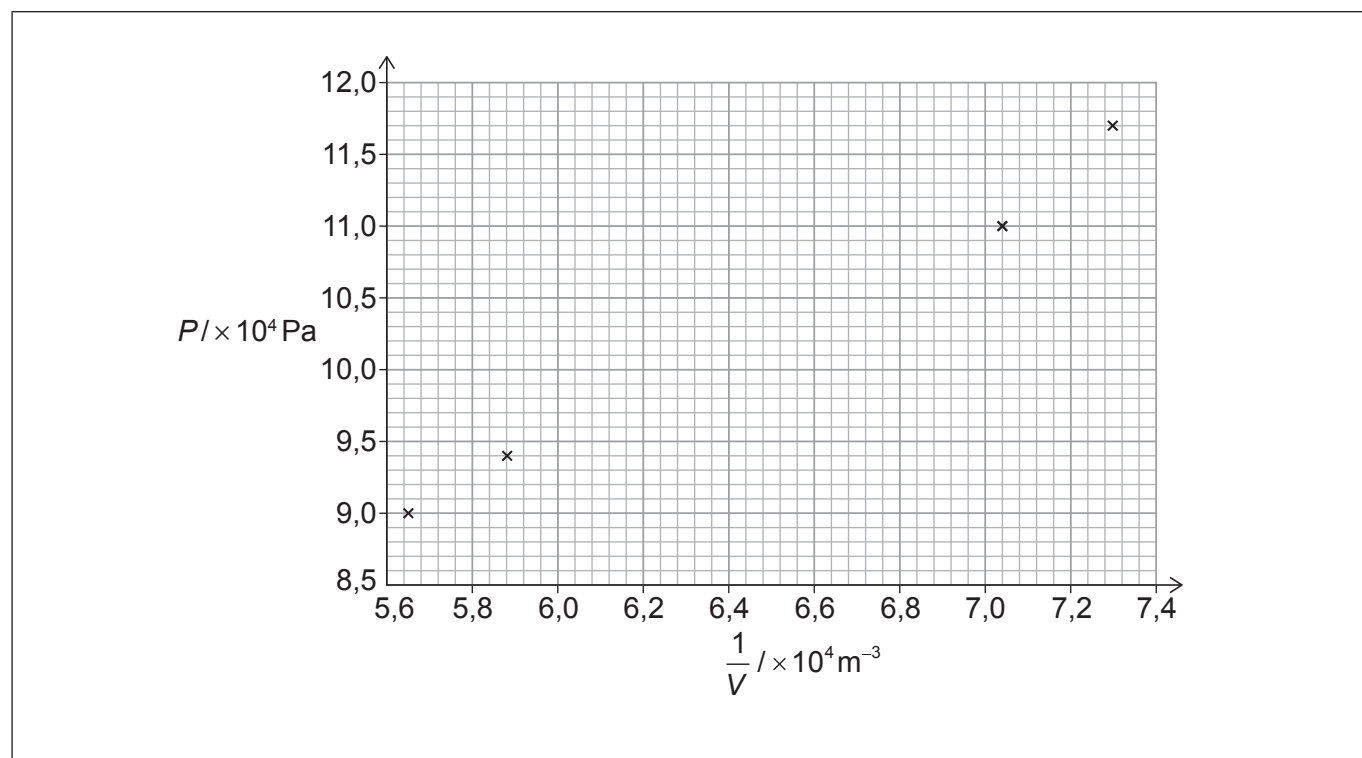
P / kPa	$V / 10^{-5} \text{m}^3$	$\frac{1}{V} / 10^4 \text{m}^{-3}$
117	1,37	7,30
110	1,42	7,04
103	1,54	
94	1,70	5,88
90	1,77	5,65

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 2: continuación)

Se muestra la variación de P con $\frac{1}{V}$ para cuatro datos.



- (a) (i) Sitúe el dato que falta sobre el gráfico. [1]
- (ii) Dibuje con precisión la recta de ajuste óptimo sobre el gráfico. [1]
- (iii) Explique cómo puede el/la alumno/a utilizar el gráfico para decidir si los datos respaldan la relación $PV = K$. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la página 7)



No escriba en esta página.

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



(Pregunta 2: continuación)

(b) (i) Determine K .

[2]

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

(ii) Indique una unidad adecuada del SI para K .

[1]

.....

(c) El laboratorio se encuentra a una temperatura constante de 291 K.

Determine el número de moléculas en la masa fija del gas.

[1]

.....
.....



No escriba en esta página.

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



08EP08