

**Questão 117** enem2021

Cientistas da Universidade de New South Wales, na Austrália, demonstraram em 2012 que a Lei de Ohm é válida mesmo para fios finíssimos, cuja área da seção reta compreende alguns poucos átomos. A tabela apresenta as áreas e comprimentos de alguns dos fios construídos (respectivamente com as mesmas unidades de medida). Considere que a resistividade mantém-se constante para todas as geometrias (uma aproximação confirmada pelo estudo).

	Área	Comprimento	Resistência elétrica
Fio 1	9	312	R1
Fio 2	4	47	R2
Fio 3	2	54	R3
Fio 4	1	106	R4

WEBER, S. B. et al. Ohm's Law Survives to the Atomic Scale. *Science*, n. 335, jan. 2012 (adaptado).

As resistências elétricas dos fios, em ordem crescente, são

- A**  $R_1 < R_2 < R_3 < R_4$ .
- B**  $R_2 < R_1 < R_3 < R_4$ .
- C**  $R_2 < R_3 < R_1 < R_4$ .
- D**  $R_4 < R_1 < R_3 < R_2$ .
- E**  $R_4 < R_3 < R_2 < R_1$ .

Assunto: Resistores

$$R_1 = \rho \cdot \frac{312}{9} \cong 34,7 \rho$$

$$R_2 = \rho \cdot \frac{47}{4} \cong 11,75 \rho$$

$$R_3 = \rho \cdot \frac{54}{2} = 27 \rho$$

$$R_4 = \rho \cdot \frac{106}{1} = 106 \rho$$

$$R_2 < R_3 < R_1 < R_4$$

Item: C