

Elektrischer Widerstand*

Aufgabennummer: 1_533

Typ 1 ☒ Typ 2 ☐ technologiefrei ☐

Aufgabenformat: Multiple Choice (2 aus 5)

Der elektrische Widerstand R eines zylinderförmigen Leiters mit dem Radius r und der Länge l kann mithilfe der Formel $R = \varrho \cdot \frac{l}{r^2 \cdot \pi}$ berechnet werden. Dabei ist die Größe ϱ vom Material und von der Temperatur des Leiters abhängig.

Aufgabenstellung:

Kreuzen Sie die beiden Gleichungen an, die eine lineare Funktion bestimmen.

$R(l) = \varrho \cdot \frac{l}{r^2 \cdot \pi}$ mit ϱ, r konstant	☐
$l(\varrho) = \frac{R}{\varrho} \cdot r^2 \cdot \pi$ mit R, r konstant	☐
$R(\varrho) = \varrho \cdot \frac{l}{r^2 \cdot \pi}$ mit l, r konstant	☐
$R(r) = \varrho \cdot \frac{l}{r^2 \cdot \pi}$ mit ϱ, l konstant	☐
$l(r) = \frac{R}{\varrho} \cdot r^2 \cdot \pi$ mit R, ϱ konstant	☐

* ehemalige Klausuraufgabe, Maturatermin: 12. Jänner 2017, adaptiert

Lösungserwartung

$R(l) = \varrho \cdot \frac{l}{r^2 \cdot \pi}$ mit ϱ, r konstant	☒
$R(\varrho) = \varrho \cdot \frac{l}{r^2 \cdot \pi}$ mit l, r konstant	☒

Lösungsschlüssel

Ein Punkt für das richtige Ankreuzen.