

ANÁLISIS DE LA RESISTIVIDAD DEL GRAFITO

Álvaro Díaz Ramirez , Daniel López Cano , Ana Olmedo Zamora ¹

María Dolores Ocaña Ortiz ²

1 Alumnado IES Fidiana

2 Profesorado IES Fidiana

Resumen introductorio:

El *grafito*, un material semiconductor, como el silicio y el germanio, que puede presentar una gran *conductividad* eléctrica. Es de color negro grisáceo con brillo metálico, anticorrosivo, refractario y se exfolia con facilidad. Su composición es de casi un 100% de carbono y es comúnmente conocido por estar presente en las minas de los lápices, también se puede encontrar en otros sectores de la industria tecnológica.

La *resistividad* es una propiedad característica de cada material, que puede variar en función de la temperatura. Normalmente, en los metales es directamente proporcional al aumento de temperatura y en los semiconductores es inversamente proporcional a este aumento. La resistividad es independiente de la sección y longitud de un conductor.

La resistencia de un conductor es calculable, siendo su valor directamente a la resistividad del material del cual está fabricado y de la longitud del conductor, e inversamente proporcional a su sección.

Por otro lado, dado que se puede medir la resistencia de un conductor empleando un polímetro, y con el objetivo de calcular la *resistividad* utilizando distintas minas de *grafito* de diferentes durezas, bombillas de 6v y una fuente de alimentación se han tomado mediciones mientras estas recibían tensión, variando la longitud de la sección dada del *grafito* y tomando medida del voltaje. Al recolectar un total de trece datos distintos de 3 lápices diferentes, se hace uso de la fórmula para llegar al dato definitivo, la *resistividad* del *grafito* en cada tipo de mina.

Palabras clave: *grafito, conductividad, resistencia, resistividad.*

ANALYSIS OF THE RESISTIVITY OF GRAPHITE

Álvaro Díaz Ramirez , Daniel López Cano , Ana Olmedo Zamora ¹

María Dolores Ocaña Ortiz ²

1 Students of IES Fidiana

2 Teacher of IES Fidiana

Introductory summary:

Graphite, a semiconductor material, like silicon and germanium, which presents a great electric *conductivity* , is grayish-black coloured with metal shine, anticorrosive , refractory and it is easily exfoliated. It is made up of almost 100% carbon and commonly known for being present in pencils. It is also found in other sectors of the technology industry.

Resistivity is a characteristic property of materials which can change depending on the temperature. Usually , in metals it has a direct proportionality with the increase of temperature and in semiconductors it has an inverse proportionality with this variable. Resistivity is independent of the section and length of the conductor.

The *resistance* of a conductor is calculable , being directly proportional to the length and the resistivity of the conductor and inversely proportional to the section.

Furthermore, due to the fact that the resistance of a conductor can be measured using a multimeter and with the objective of calculating *resistivity*, using different types of pencil leads of diverse hardness, 6v light bulbs and a power supply , some measurements were taken while under tension, varying the length and section of the leads and taking measurements of the voltage. When there are 13 different results of each lead , the formula is used to calculate the final result, *graphite's resistivity* in each type of lead.

Key words: *graphite, conductivity, resistance, resistivity.*