

estudio para el mecánico de refrigeración y aire acondicionado

No.18

FORMULAS

Es preciso que el estudiante se familiarice con el empleo de fórmulas para saber aplicarlas y manipularlas, ya que de ese modo se le facilitará resolver los problemas que se le presenten en la práctica de su actividad.

Con anterioridad expresamos la Ley de Ohm de esta manera: "El número de amperios de corriente que fluye por un circuito se obtiene dividiendo el número de voltios de la fuente electromotriz entre el número de ohmios que constituye la resistencia del circuito".

Aunque esta regla no es muy complicada y es fácil de seguir, sin embargo, es mucho más sencilla de interpretarse en su forma matemática, $I = E/R$. Esta forma matemática de expresar una regla se llama fórmula.

Una fórmula es una manera simplificada de expresar una regla, en la cual las cantidades se representan con letras o símbolos y las operaciones se indican por medio de signos aritméticos.

Como la fórmula presenta a simple vista todas las operaciones que deben efectuarse, no es necesario leerla dos o más veces, como hay que hacer con la mayoría de las reglas, para poder llegar a entender su significado.

Sin embargo, la principal ventaja que ofrece una fórmula es que, por medio de manipulaciones sencillas que se describirán más adelante, se la puede transformar para obtener otras fórmulas de ella.

Por ejemplo en el caso de la fórmula fundamental de la Ley de Ohm:

$$(I = \frac{E}{R})$$

Se derivan las fórmulas:

$$E = I \times R \text{ y } R = \frac{E}{I}$$

Por lo tanto, siempre que una regla se pueda expresar por medio de una fórmula, debe preferirse ésta sin vacilación.

Antes de explicar el empleo de las letras, símbolos y signos empleados en las fórmulas, conviene

que definamos ciertas expresiones y signos de uso frecuente.

Signos empleados en las fórmulas

Los signos que se emplean para indicar las operaciones matemáticas de una fórmula son los mismos que se usan para indicar las operaciones aritméticas, es decir: $-$, $+$, \times y \div .

Sin embargo, la división se indica más comúnmente en forma de una fracción, esto es, colocando el dividendo encima de una línea horizontal (vínculo) y colocando el divisor debajo de esa misma línea tal como lo muestra la fórmula 1:

$$I = \frac{E}{R}$$

Además de los signos aritméticos anteriores, se emplean otros cuatro signos llamados de agrupación, que son: $—$, $()$, $[]$, y $\{ \}$. Estos se llaman respectivamente vínculo, paréntesis, corchetes y llaves.

Estos signos se emplean para indicar que las cantidades que ellos abarcan han de someterse a la misma operación.

Por ejemplo, si una resistencia de 8 ohmios, que llamaremos R1, y una resistencia de 10 ohmios, que llamaremos R2, están conectadas en serie y por ellas fluye una corriente I, de 10 amperios, entonces la caída total de voltaje a través de ambas resistencias equivale a $E = I \times R$, en donde R equivale a la suma de R1 más R2. La operación puede indicarse así:

$$E = I \times (R1 + R2)$$

Sustituyendo los valores conocidos en la fórmula:

$$E = 10 \times (8 + 10)$$

Sumando los valores dentro del paréntesis:

$$E = 10 \times (18)$$

(Continuará en el próximo número)