

옴의 법칙

중학교 과학 시간에 옴의 법칙을 배운 기억이 있을 것이다. 그만큼 전기 회로에서는 가장 중요한 법칙 중 하나이다. 중학교 교과서에서는 옴의 법칙에 대해 ‘꼬마전구 등으로 구성된 전기 회로에 흐르는 전류의 크기는 양끝에 가해진 전압에 비례한다.’고 설명하고 있다.

그러면 그렇게 중요하다는 옴의 법칙을 수식으로 표현해 보자. 전류를 I , 전압을 V , 비례 상수를 R 라고 하면 다음과 같이 표현할 수 있다.

$$I = K \times V$$

여기서 비례 상수 K 는 전류가 흐르기 어려운 정도를 의미한다. 따라서 위의 식을 전압을 구하는 식으로 변형하면 $V = \frac{1}{K} \times I$ 로 나타낼 수 있고, $\frac{1}{K} = R$ 라 하면,

$$V = R \times I$$

로 나타낼 수 있다. 여기서 R 는 전류의 흐름을 방해하는 정도를 크기로 나타내므로 전기 저항이라고 부르고, 그 단위를 Ω (옴)으로 표시한다.

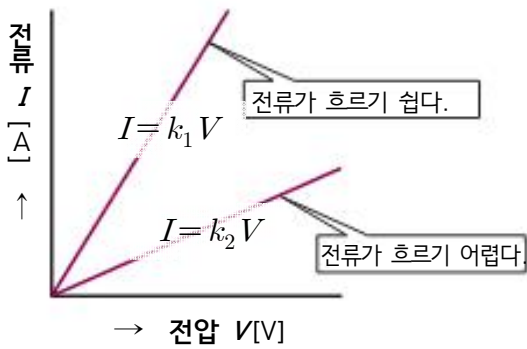
전류 I 와 저항 R 의 관계는 상황에 따라 다음 같이 표현할 수 있는데, 전기 회로의 계산 문제에서 필요에 따라 구분해서 활용하면 편리하다.

- ① : 전압이 일정하면 전류의 크기는 저항의 크기에 반비례한다.
- ② : 전류가 일정하면 전압의 크기는 저항의 크기에 비례한다.

여기서 ①은 전기 회로를 전지에 연결했을 때의 전류의 크기를 계산하는 방법이다. ②는 전기 회로에서 전류가 흐를 때 저항의 양끝에 걸리는 전압의 크기를 계산하는 방법이다.



옴의 법칙



갈 거야!

1,200원에 1개
2,400원에 2개
3,600원에 3개
.....
 V 원에 1개

옴의 법칙과 비슷해.
 $V = RI$