Основи на електрониката

Написано на разбираем език

(надявам се…)

За да разберете електричеството трябва да научите два основни закона:

Закон на Ом: I=U/R (токът е равен на напрежението върху съпротивлението).

Закон на Джаул-Ленц: P=I\*U (мощността е равна на тока по напрежението).

Накратко, тези закони определят защо нещата в електричеството са такива, каквито са. Разбира се има още над 100 закона, които също определят нещо важно, но за да започнете с любителската електроника тези са достатъчни.

Важно за закона на Ом, е че определя връзката между ток, напрежение и съпротивление, а закона на Джаул-Ленц, с помощта на две от трите споменати величини (ток, напрежение и съпротивление), определя мощността.

С други думи със закона на Ом определяме какво напрежение, какъв ток и с какво съпротивление трябва да е нашият компонент, а със закона на Джаул-Ленц разбираме дали компонента ще се взриви, което не е много препоръчително да става (но във всеки един елемент има известна доза пушек и въпросът е дали ще направим, така че той да излезе навън или не).

Ето Ви един пример, с който може много по-лесно да си представите нещата в електрониката, отколкото с учебници, теории, досадни преподаватели и т.н.:

Прилагаме 12V (волта) на съпротивление с характеристики :

съпротивление: 12 Ω(ома);

мощност: 0.5W(вата);

Нека първо приложим закона на Ом и да разберем колко ще е токът през елемента:

I=?

U=12V

R=12 Ω

I=U/R

I=12/12

I=1A

Остава да разберем мощността, която ще погълне съпротивлението ни:

P=?

P=I\*I\*R (производна формула на P=I\*U>>от закона на Ом U=I\*R)

P=1\*1\*12

P=12W(вата)

Тъй като съпротивлението преобразува тази подадена му мощност изцяло в топлина, а максималната му мощност е 0.5 вата, както споменахме по-горе, съпротивлението няма да издържи на подадените му 11.5 вата повече, и то ще се разтопи.

За това не подавайте повече от мощността, която може да понесе компонента.