

ПОСТОЯННЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК И ЕГО ХАРАКТЕРИСТИКИ

Электрический ток – это...

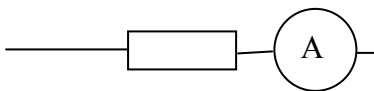
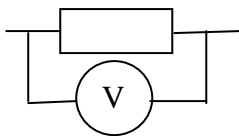
Условия существования тока
свободные электрические заряды;
электрическое поле

Действия тока:
тепловое,
магнитное,
химическое

Направление тока:
совпадает с направлением
движения положительно
заряженных частиц

Постоянный электрический ток – это...

Характеристики электрического тока:

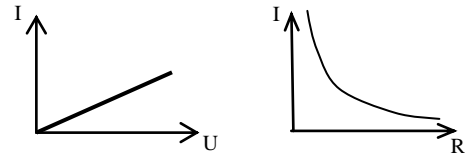
СИЛА ТОКА – это...	НАПРЯЖЕНИЕ – это...	СОПРОТИВЛЕНИЕ – это...
$I, \quad \left[\frac{Кл}{с} = \text{ампер}(А) \right]$	$U, \quad \left[\frac{Дж}{Кл} = \text{вольт}(В) \right]$	$R, \quad \left[\frac{В}{А} = \text{Ом}(Ом) \right]$
$I = \frac{q}{\Delta t}$	$U = \frac{A}{q}$	$R = \rho \frac{l}{S}$ ρ – удельное сопротивление вещества [Ом·м]
амперметр 	вольтметр 	омметр

Зависимость сопротивления проводника от температуры

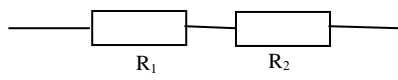
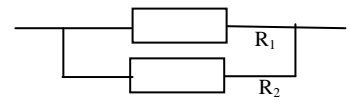
$$R = R_0 (1 + \alpha t)$$

R_0 – сопротивление проводника при 0°С
 α – температурный коэффициент сопротивления; [°С⁻¹]

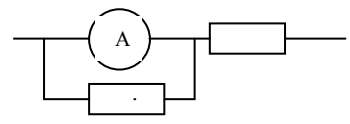
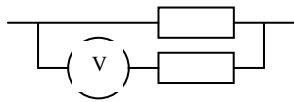
Закон Ома для участка цепи – формулировка... $I = \frac{U}{R}$



Виды соединения проводников

Последовательное соединение	Параллельное соединение
	
$I_0 = I_1 = I_2$	$I_0 = I_1 + I_2$
$U_0 = U_1 + U_2$	$U_0 = U_1 = U_2$
$R_0 = R_1 + R_2$	$1/R_0 = 1/R_1 + 1/R_2$

Расширение пределов измерения амперметра и вольтметра

Шунт к амперметру	Добавочное сопротивление к вольтметру
	
$n = \frac{I}{I_a}; \quad I = I_a + I_{ш}; \quad U_{ш} = U_a$	$n = \frac{U}{U_v}; \quad U = U_{\delta} + U_v; \quad I_{\delta} = I_v$
$R_{ш} = R_A / (n - 1)$	$R_{\delta} = R_V (n - 1)$

Работа

$$A = Uq = IUt = I^2Rt = U^2t/R$$

[Дж = А В с]

электрического тока

$A = Pt$ [кВт час]

МОЩНОСТЬ

$$P = A/t = IU = I^2R = U^2/R$$

[Вт = А В]

Если проводник неподвижен, то $A = \Delta U = Q$

$$Q = I^2Rt$$

- закон Джоуля-Ленца