

Основные определения

Определение	Обозначение, формула
1. Сила тока — скалярная величина, численно равная заряду, проходящему через поперечное сечение проводника в единицу времени.	$I = \frac{\Delta q}{\Delta t}$
2. Постоянный электрический ток — ток неменяющийся ни по величине, ни по направлению с течением времени.	
3. Сторонние силы — силы неэлектростатического (некулоновского) происхождения.	
4. ЭДС — величина, численно равная работе сторонних сил по перемещению единичного положительного заряда.	$\mathcal{E} = \frac{A_{\text{стр}}}{q}$
5. Напряжение на участке цепи — величина, численно равная работе всех сил по перемещению единичного положительного заряда по данному участку цепи.	$U = \varphi_1 - \varphi_2 \pm \mathcal{E}$
6. Сопротивление — скалярная величина, характеризующая свойство проводников препятствовать прохождению через них электрического тока. У металлического проводника зависит от материала проводника и его геометрических размеров.	$R = \rho \frac{l}{S}$
7. Проводимость — скалярная величина, характеризующая способность проводников проводить электрический ток. (Величина обратная сопротивлению.)	$G = \frac{1}{R}$
8. Удельное сопротивление — скалярная величина, характеризующая свойство материала проводника препятствовать прохождению через него электрического тока, численно равная сопротивлению проводника длиной 1 м и площадью поперечного сечения 1 м ² .	$\rho = R \frac{S}{l}$
9. Удельная проводимость — скалярная величина, характеризующая способность материала проводника проводить электрический ток.	$\sigma = \frac{1}{\rho}$

Необходимо знать

	Законы, формулы
1. Постоянный ток, протекающий по участку цепи, не содержащему ЭДС. Закон Ома для однородного участка цепи постоянного тока.	$I = \frac{\varphi_1 - \varphi_2}{R} = \frac{U}{R}$
2. Постоянный ток, протекающий по участку цепи, содержащему ЭДС. Закон Ома для неоднородного участка (участка, содержащего ЭДС) цепи постоянного тока.	$I = \frac{\varphi_1 - \varphi_2 \pm \mathcal{E}}{R}$
3. Постоянный ток, протекающий по замкнутой цепи. Закон Ома для полной цепи постоянного тока.	$I = \frac{\mathcal{E}}{R}$
4. Ток в металлах. Электронная проводимость металлов.	

5. Зависимость удельного сопротивления металлов от температуры.	$\rho = \rho_0(1 + \alpha \cdot t)$
6. Ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Электронная и дырочная проводимость.	
7. Зависимость удельного сопротивления полупроводников от температуры.	
8. Ток в жидкостях (электролиз). Обобщенный закон Фарадея для электролиза.	$m = \frac{1}{F} \cdot \frac{M}{Z} \cdot Q$ $m = \frac{1}{F} \cdot \frac{M}{Z} \cdot I \cdot t$
9. Ток в газах (газовый разряд).	
10. Ток в вакууме.	
11. Тепловые эффекты при прохождении тока по проводнику. Закон Джоуля-Ленца.	$Q = IUt$ $Q = I^2 R t = \frac{U^2}{R} t$