
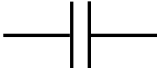


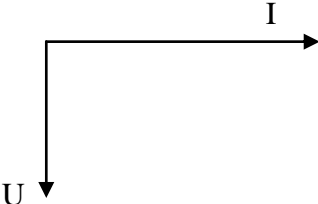

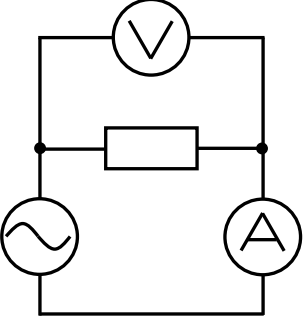
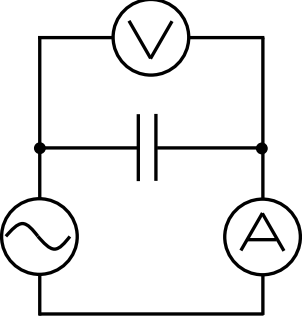
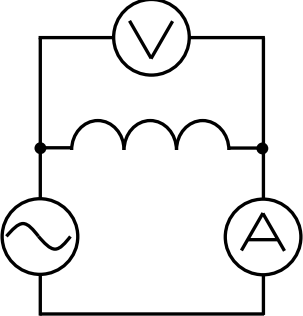
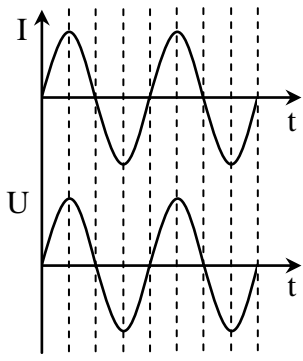
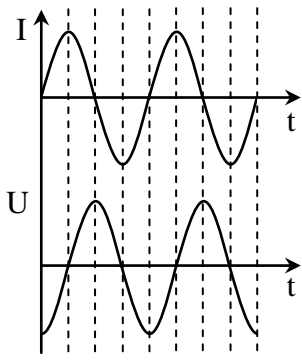
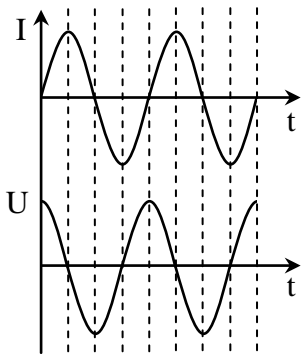


Модели элементов электрических цепей.

<p>Элемент резистор (resistor), основной параметр – сопротивление (resistance)</p>	<p>Элемент конденсатор (capacitor), основной параметр – ёмкость (capacitance)</p>	<p>Элемент катушка индуктивности (inductor), основной параметр – индуктивность (inductance)</p>
<p>Условные графические обозначения элементов</p>		
		
<p>Простейшие математические модели элементов</p>		
$\int U dt = R \int i dt$	$i = C \frac{dU}{dt}$	$U = L \frac{di}{dt}$
<p>Заряд $q = \int i dt$ Потокосцепление $\Psi = \int U dt$</p>	$U = \frac{1}{C} \int i dt$	$i = \frac{1}{L} \int U dt$
$\Psi = Rq$	$U = \frac{1}{C} q$	$i = \frac{1}{L} \Psi$
<p>Фазовый сдвиг между током и напряжением</p>		
<p style="text-align: center;">  Угол между током и напряжением = 0° </p>	<p style="text-align: center;">  Угол между током и напряжением - 90° </p>	<p style="text-align: center;">  Угол между током I и напряжением + 90° </p>
		

 <p>Угол между током и напряжением 0 градусов</p>	 <p>Угол между током и напряжением - 90 градусов</p>	 <p>Угол между током и напряжением 90 градусов</p>
Некоторые табличные интегралы и производные		
$\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C, (x \neq -1),$ $\int \sin x dx = -\cos x + C,$ $\int \cos x dx = \sin x + C$	$\frac{\partial}{\partial x}(x^n) = nx^{n-1},$ $\frac{\partial}{\partial x} \sin x = \cos x,$ $\frac{\partial}{\partial x} \cos x = -\sin x$	

R, C и L – коэффициенты пропорциональности между током и напряжением в математической модели. Величина коэффициента определяется только свойствами элемента и (в идеальной модели) не зависит ни от тока, ни от напряжения. Тогда, например, для индуктивности, справедливо будет записать следующее:

$$U = L \frac{di}{dt} \Rightarrow \frac{U}{L} = \frac{di}{dt} \Rightarrow \frac{U}{L} dt = di \Rightarrow \int \frac{U}{L} dt = \int di \Rightarrow \frac{1}{L} \int U dt = i \Rightarrow i = \frac{1}{L} \int U dt$$