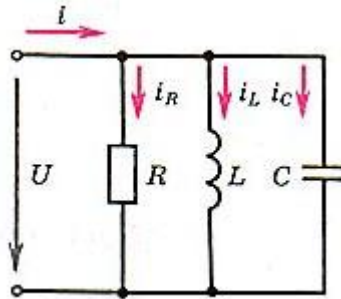


Параллельное соединение RLC-элементов

Для параллельного соединения RLC-элементов (рис. 1) справедливо уравнение первого закона Кирхгофа. Для комплексных токов: $I = I_R + I_L + I_C$, где $I_R = U/R$; $I_L = -jU/X_L$; $I_C = jU/X_C$



Ток I_R в сопротивлении R совпадает по фазе с напряжением u , ток I_L в индуктивности L отстает, а ток I_C в емкости C опережает напряжение на $\pi/2$

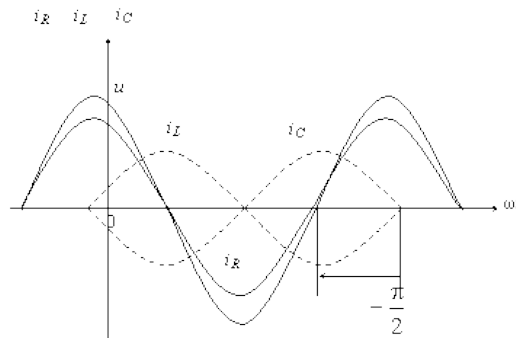


Рисунок 2.19

Токи в сопротивлении, индуктивности и емкости
(соединенных параллельно) при гармоническом напряжении

Резонанс токов

У параллельно соединенных конденсатора и катушки оказались равными их реактивные сопротивления, т. е. $X_L = X_C$. В цепи в этом случае наступает явление резонанса токов.

При резонансе токов действующие значения токов в каждом разветвлении, определяемые отношениями $I_L = U / X_L$ и $I_C = U / X_C$ будут равны между собой, так $X_L = X_C$.

Вывод, к которому мы пришли, может показаться на первый взгляд довольно странным. Действительно, генератор нагружен двумя сопротивлениями, а тока в неразветвленной части цепи нет, тогда как в самих сопротивлениях протекают равные и притом наибольшие по величине токи.