

实验十一 串联谐振电路

一. 实验目的

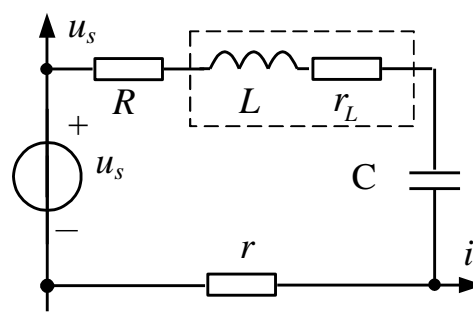
1. 观察串联电路谐振现象，加深对谐振条件和特点的理解；
2. 学习 RLC 串联谐振电路频率特性曲线的测定方法。

二. 实验预习要求

1. 理解串联谐振的条件和谐振特点；
2. 计算下图所示串联电路的谐振频率 ($Q=1.5$ 、 $L=100\text{mH}$ 、 $C=0.1\mu\text{F}$ ， $r_L=150\Omega$)，估算串联电路谐振频率，并根据计算值绘出幅频特性；
3. 预习思考题：P175—七 (1) (2)。

三. 实验任务

1. 找出 RLC 串联谐振的谐振点，记录谐振频率 f_0 ，串联测量谐振点电流 I_0 ，并绘出此时端口电压 $u_s(t)$ 和电流 $i(t)$ 的波形。
2. 测量 RLC 谐振电路的幅频特性（可以用示波器的自动测量）。
3. 测量 RLC 谐振电路的相频特性（可以用示波器的自动测量）。



幅频特性和相频特性数据

	f_{i3}	f_{i2}	f_{ic}	f_{i1}	f_0	f_{h1}	f_{hc}	f_{h2}	f_{h3}
频率 f (Hz)									
u_{rpp} (V)									
I									
I/I_0			$\frac{1}{\sqrt{2}}$		1		$\frac{1}{\sqrt{2}}$		
φ_{u_s-i}					0				

四. 实验报告要求（完成 P175 六 (2)）