**《基础物理实验》预习报告**

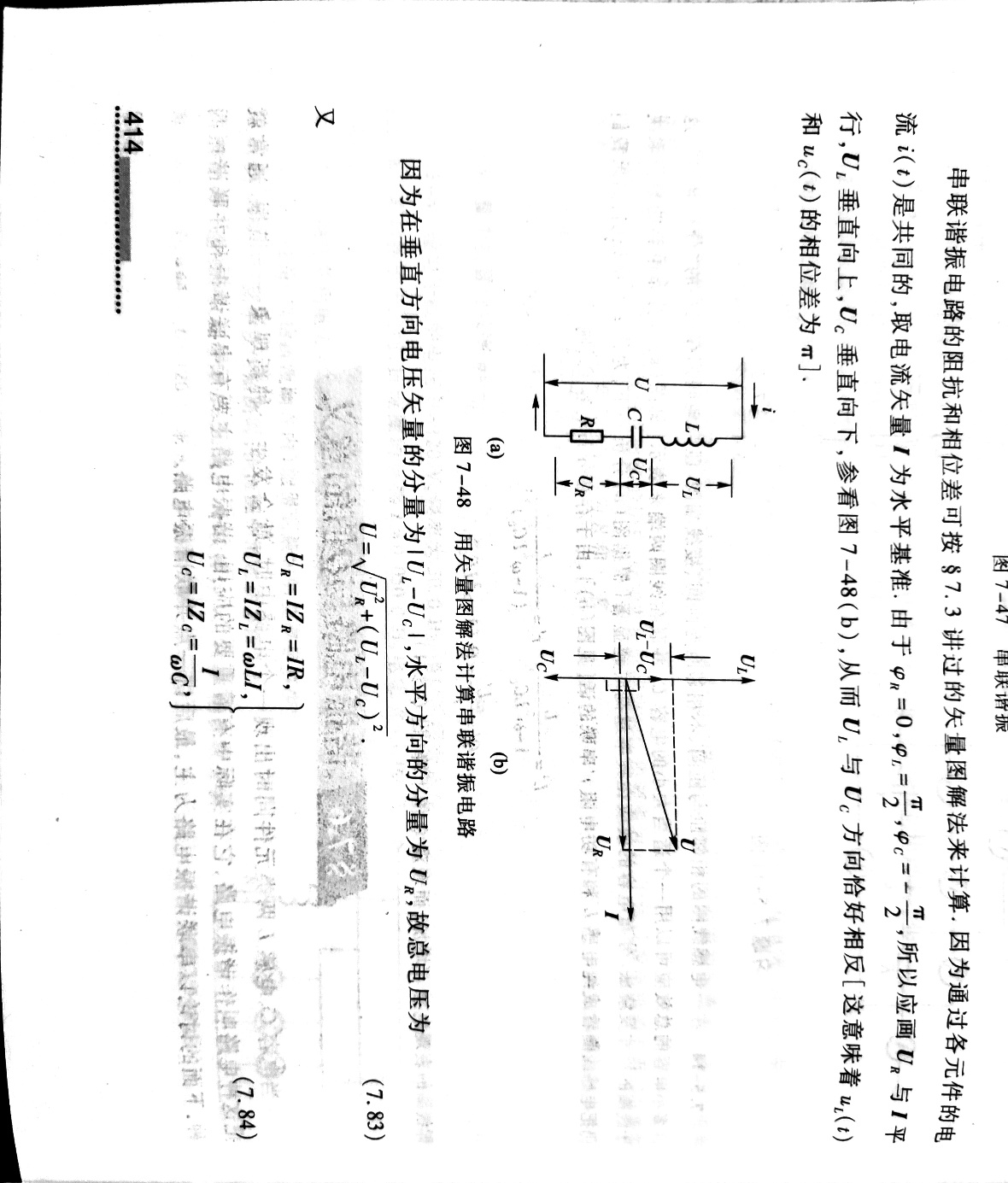
2022K8009922001 张欣培

的虽然它，  
、741424

1. 谐振现象

谐振现象是能量以交流电的方式在电容与电感中相互转化的过程，具有周期性。

1. 串联谐振



由此图，计算出,，。相位角。由表达式可知，和的差决定了相位角，从而决定电路性质。时，等价于LR电路，电路呈电感性。时，等价于CR电路，电路呈电容性。时，阻抗最小，电流最大，处于串联谐振状态。

在交流电一个周期里，电阻元件消耗能量。谐振电路中储存的能量为  
。当时，有。定义品质因数，品质因数越大，储能效果越好，耗散越少。

人为规定，在谐振峰两边的值等于最大值的处频率之间的宽度为通频带宽度。此时，。Q与成反比，Q越大，通频带宽度越窄，选择性越好。

同时谐振时有  
。从而，电感和电容上的电压为电源的Q倍，易发生危险。

1. 并联谐振

跳过部分计算，与串联大致相似。阻抗Z=，。

谐振条件，。

1. 信号发生器操作与示波器操作

选择好CH1/CH2输出，按对应按钮调整频率/振幅/相位。示波器使用Measure测量大量数值。

1. 共地

共地接法，设备间无电势差，能够提高设备系统的抗外界干扰能力。不共地能导致电路局部短路，使测量结果错误。

1. 最大值与有效值

幅度值为峰值的2倍。