

# 预习试卷

---

## 题目：RLC电路谐振特性的研究

学号：2021192010 姓名：王曦 总分：100 成绩：100

开始时间：2022-11-07 09:26:55 结束时间：2022-11-07 09:30:26

### 一、单选题 共 19 小题 共 95 分 得 95 分

1. (5分) RLC串联电路发生谐振时，电压和电流之间的相位差为（）

标准答案：B

学生答案：B ✓

学生得分：5

A.  $\pi/2$

B. 0

C.  $3\pi/2$

D.  $\pi$

2. (5分) RLC串联电路中，保持电源电压不变，谐振时下列说法正确的是（）

标准答案：B

学生答案：B ✓

学生得分：5

A. 电路中电抗和电流都最小

B. 电路中电抗最小，电流最大

C. 电路中电抗和电流都最大

D. 电路中电抗最大，电流最小

3. (5分) 关于RLC串联电路谐振时的电抗特性，正确的是（）

标准答案：B

学生答案：B ✓

学生得分：5

- A. 纯电感性
- B. 纯电阻性
- C. 阻抗，容抗，感抗都有
- D. 纯电容性

4. (5分) 关于品质因数 $Q$ 与谐振峰的关系，正确的是（）

标准答案：B

学生答案：B ✓

学生得分：5

A.  $Q$ 值大小与谐振峰高低无关

B.  $Q$ 值越大，谐振峰越高

C.  $Q$ 值越小，谐振峰越高

5. (5分) 关于RLC串联电路 $Q$ 值与谐振曲线带宽的关系，正确的是（）

标准答案：B

学生答案：B ✓

学生得分：5

A.  $Q$ 值与带宽无关

B.  $Q$ 值越大，带宽越窄

C.  $Q$ 值越大，带宽越宽

6. (5分) RLC串联电路中，其它条件不变时，品质因数 $Q$ 值与 $R$ 的关系，正确的是（）

标准答案：C

学生答案：C ✓

学生得分：5

A.  $Q$ 的大小与 $R$ 无关

B.  $R$ 越大， $Q$ 值越大

C. R越小, Q值越大

7. (5分) RLC串联电路中, 其它条件不变时, 品质因数Q值与C的关系, 正确的是 ( )

标准答案 : C

学生答案 : C ✓

学生得分 : 5

A. Q的大小与C无关

B. C越大, Q值越大

C. C越小, Q值越大

8. (5分) RLC串联电路中, 其它条件不变时, 品质因数Q值与L的关系, 正确的是 ( )

标准答案 : B

学生答案 : B ✓

学生得分 : 5

A. Q的大小与L无关

B. L越大, Q值越大

C. L越小, Q值越大

9. (5分) RLC串联电路中品质因数Q值与能量存储效率的关系, 正确的是 ( )

标准答案 : B

学生答案 : B ✓

学生得分 : 5

A. 能量储存效率与品质因数无关

B. Q值越大, 能量储存效率越高

C. Q值越小, 能量储存效率越高

10. (5分)

RLC串联电路谐振时，电源电压 $U_0=2V$ ，电容上电压 $U_C=25V$ ，电阻上电压 $U_R=1.6V$ ，Q值计算结果为（）

标准答案：B

学生答案：B ✓

学生得分：5

- A. 1.25
- B. 12.5
- C. 0.8
- D. 15.625

11. (5分) RLC串联电路中，谐振频率 $f_0=3000Hz$ ，通频带对应频率 $f_1=2800Hz$ ， $f_2=3200Hz$ ，Q值计算结果为（）

标准答案：B

学生答案：B ✓

学生得分：5

- A. 7
- B. 7.5
- C. 14
- D. 8

12. (5分) RLC串联电路谐振时，电容和电感上电压的相位差是（）

标准答案：D

学生答案：D ✓

学生得分：5

- A.  $\pi/2$
- B. 0
- C.  $3\pi/2$
- D.  $\pi$

13. (5分) 关于串联和并联谐振说法正确的是（）

标准答案：B

学生答案：B ✓

学生得分：5

- A. 串联谐振和并联谐振都是电压谐振
- B. 串联谐振叫电压谐振，并联谐振叫电流谐振
- C. 串联谐振和并联谐振都是电流谐振
- D. 串联谐振叫电流谐振，并联谐振叫电压谐振

14. (5分) RLC并联电路谐振时，电容和电感上电流的相位差是（）

标准答案：D

学生答案：D ✓

学生得分：5

A.  $\pi/2$

B. 0

C.  $3\pi/2$

D.  $\pi$

15. (5分) RLC并联电路谐振时，关于电容和电感上电流说法正确的是（）

标准答案：B

学生答案：B ✓

学生得分：5

- A. 大小不等，相位相同
- B. 大小相等，相位相反
- C. 大小不等，相位相反
- D. 大小相等，相位相同

16. (5分) RLC并联电路谐振时，电流一定的情况下，说法正确的是

标准答案：B

学生答案：B ✓

学生得分：5

- A. 阻抗最小，电压有效值最大
- B. 阻抗最大，电压有效值最大
- C. 阻抗最小，电压有效值最小
- D. 阻抗最大，电压有效值最小

17. (5分) RLC串联电路谐振频率，说法正确的是（）

标准答案：B

学生答案：B ✓

学生得分：5

- A. 与RLC都有关
- B. 与LC有关
- C. 与RL有关
- D. 与RC有关

18. (5分) RLC并联电路谐振频率，说法正确的是（）

标准答案：A

学生答案：A ✓

学生得分：5

- A. 与RLC都有关
- B. 与LC有关
- C. 与RL有关
- D. 与RC有关

19. (5分) RLC并联电路Q值与通频带带宽  $\Delta f$  的关系，正确的是（）

标准答案：B

学生答案：B ✓

学生得分：5

- A. Q的大小与带宽的大小不相关
- B. Q越大，带宽越小
- C. Q越小，带宽越小

二、多选题 共 1 小题 共 5 分 得 5 分

1. (5分) 本实验的实验目的是（）

标准答案：ABC

学生答案：ABC ✓

学生得分：5

- A. 绘测RLC串联电路在 R 分别为 100 和 200 欧姆时的谐振 I-f 曲线
- B. 研究交流电路的谐振现象
- C. 学习绘测RLC电路谐振曲线的方法