

# 重庆理工大学考试试卷

2021~2022 学年第 2 学期

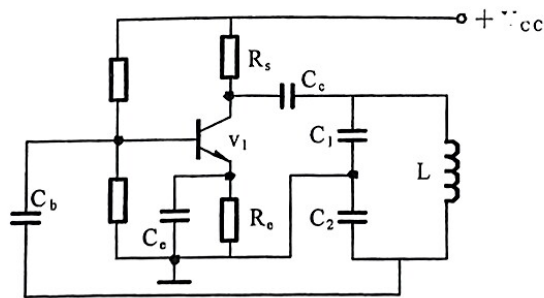
班级 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_ 考试科目 高频电子线路 A 卷 闭卷

## 一、分析题 (10 分+8 分+6 分=30 分)

- (4 分) 画出通信系统框图，并说出各个部分的功能。
- (8 分) 某谐振功率放大器采用基极调制的电源电压  $V_{cc}$ ，它们的输出功率分别为 1W 和 0.6W。若增大负载电阻  $R_p$ ，发现输出功率为 1W 的功放的输出功率明显增大，而输出功率为 0.6W 的功放的输出功率减小。请画出该理想负载特性曲线（即  $R_p$  与输出功率的关系曲线），分析在增大负载电阻  $R_p$  之前，两个谐振功率放大器的工作状态。
- (6 分) 什么叫调制？在无线通信系统中为什么要进行调制？
- (6 分) 简述二极管包络检波电路产生非线性失真和负峰切割失真的原因以及预防措施。

## 二、综合应用题 (12 分+15 分+20 分+12 分+11 分=70 分)

- (12 分) 下图所示的振荡电路中  $C_1=10^{-6}F$ ， $C_2=50pF$ ， $L=59nH$ 。(1) 画出该电路的交流等效电路；(2) 指出其振荡电路类型；(3) 求该电路的振荡频率  $f_0$ ；(4) 估算反馈系数  $F$ 。



- (15 分) 某谐振功率放大器的转移特性曲线如下图所示。已知晶体管的  $V_{BZ}=0.5V$ ，放大器的负偏置  $|V_{BB}|=1.5V$ ， $\theta_c=70^\circ$ ， $V_{CC}=24V$ ，电压利用系数  $\xi=0.95$ ，求  $P_{dc}$ 、 $P_c$ 、 $P_o$ 、 $\eta_c$  大小。 [已知： $\alpha_0(70^\circ)=0.253$ ； $\alpha_1(70^\circ)=0.436$ ； $\cos(70^\circ)=0.342$ ]

# 重庆理工大学考试试卷

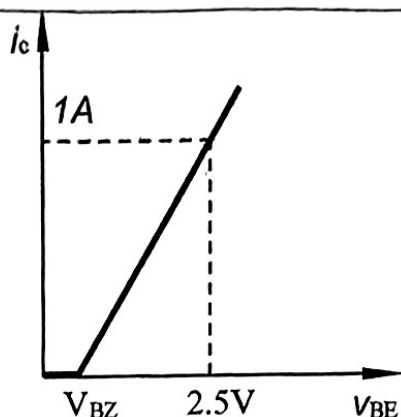
2021~2022 学年第 2 学期

学号

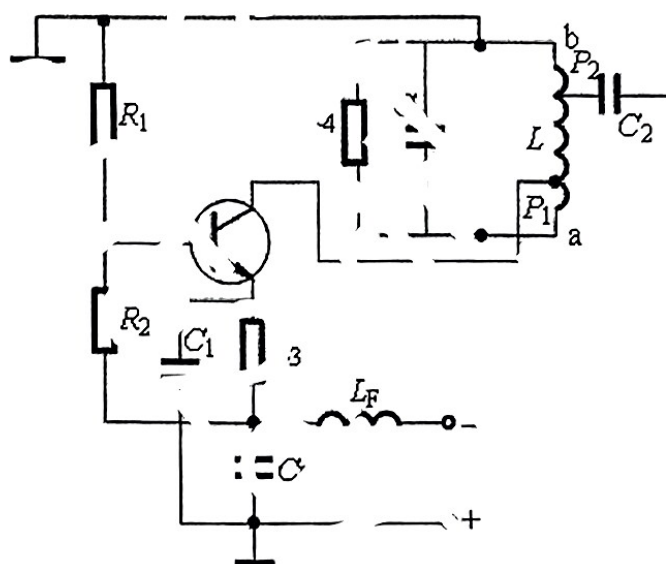
姓名

考试科目 高频电子线路

A 卷 闭卷



(20') 设工作频率  $f = 50\text{MHz}$ ，晶体管的正向传输导纳  $|y_{fe}| = 58.3\text{mS}$ ， $g_{ie} = 1.2\text{mS}$ ， $C_{ie} = 12\text{pF}$ ， $r_{oe} = 100\mu\text{S}$ ， $C_{oe} = 9.5\text{pF}$ ，回路电感  $L = 1.5\mu\text{H}$ ，接入系数  $P_1 = 0.8$ ， $P_2 = 0.2$ ，空载品质因数  $Q_0 = 15$ （假设  $y_{re} = 0$ ）。



试求：(1) 不并联  $R_4$  时单级放大器谐振时的电压增益  $A_{v0}$

(2) 不并联  $R_4$  时通频带  $2\Delta f_{0.7}$ ；

(3) 不并联  $R_4$  时谐振时回路外接电容  $C$ ；

(4) 若  $R_4 = 5\text{k}\Omega$ ，试计算并比较在回路中并上  $R_4$  前后的通频带和增益。

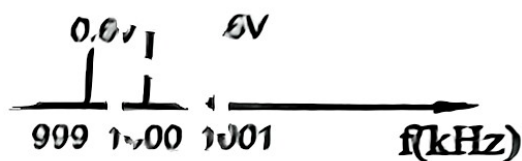
4、(12分) 下图是载频为  $1000\text{kHz}$  的调幅波频谱图。(1) 写出已调信号电压的数学式；(2) 计算它在负载  $R = 1\Omega$  电阻上的边带功率和总功率以及已调波的频带宽度。

# 考试试卷

第 2 学期

姓名 \_\_\_\_\_ 学号 \_\_\_\_\_

考试科目 高频电子线路 A 卷



5、(11 分) 在如下图所示的电路中, 已知谐振频率为  $f_0=465\text{kHz}$ ,  $Q_0=100$ , 信号源内阻  $R_s=27\text{k}\Omega$ , 负载  $R_L=2\text{k}\Omega$ ,  $C=20\text{pF}$ ,  $P_1=0.2\text{W}$ ,  $P_2=0.22\text{W}$ , 试求电感  $L$  和通频带  $B$ 。

