

附件 4:

2021 年研究生入学考试自命题科目考试大纲

考试科目代码:

考试科目名称: 高频电子线路

考试内容范围:

一 绪论

- (1) 无线通信系统的类型及无线电发射;
- (2) 超外差接收设备基本组成及工作原理。

二 高频电路基础与高频小信号放大器

- (1) 熟练掌握串联、并联谐振回路的起振条件、谐振特性和相频特性; 耦合回路的调谐特性;
- (2) 掌握小信号高频放大器的分析方法、性能及其特点;

三 高频功率放大器

- (1) 掌握高频功率放大器的功能、用途及主要技术指标;
- (2) 熟练掌握高频功率放大器工作原理与折线分析方法;
- (3) 熟练掌握动态特性、负载特性及各级电压对工作状态影响;
- (4) 掌握谐振功率放大器电路的直流馈电电路与匹配网络;

四 正弦波振荡器

- (1) 掌握正弦波振荡器的功能、分类、用途与技术指标;
- (2) 熟练掌握反馈型 LC 振荡器工作原理;
- (3) 理解石英晶体振荡器的电抗特性及稳频原理, 掌握晶体振荡器类型判别方法及其特点;

五 振幅调制电路

- (1) 掌握振幅调制的类型及已调信号的基本特性;
- (2) 理解非线性电阻(导)器件的相乘作用及其实现信号频谱搬移的原理;
- (3) 理解时变电路中非线性器件的时变电导特性。熟悉掌握线性时变电路的分析方法;
- (4) 掌握二极管调制器、差动管调制器的工作原理及分析方法。了解并能正确使用集成模拟乘法器。

六 调幅信号的解调

- (1) 理解并掌握调幅信号解调的原理、类型及实现模型;
- (2) 掌握二极管包络检波器的工作原理和性能参数的估算方法。

七 角度调制电路

- (1) 深刻理解调角波参数: 最大频偏和调频(相)指数的含义以及与调制信号的关系;
- (2) 掌握调频波和调相波的频率、相位随调制信号的变化规律。充分理解调角波的频谱结构、带宽及能量分布;
- (3) 掌握变容二极管直接调频电路的组成及分析方法。了解电抗管调频及压控张弛振荡器实现调频的原理;
- (4) 掌握间接调频的原理。理解矢量合成法、可变移相法和可变时延法的调相原理及实现模型。掌握移相式变容二极管间接调频电路的组成及分析方法;

八 调角度信号的解调电路

- (1) 深刻理解斜率鉴频和相位鉴频的原理。了解鉴频指标: 鉴频特性、鉴频灵敏度;
- (2) 掌握乘积型和叠加型鉴相原理和实现方法。了解鉴相指标: 鉴相特性, 鉴相范围和鉴相灵敏度;
- (3) 掌握集成斜率鉴频器的工作原理及鉴频特性。了解单失谐和双失谐回路的斜率鉴频器;
- (4) 掌握乘积型相位鉴频器和互感耦合叠加型相位鉴频器的工作原理及其鉴频特性;

九 变频电路

1. 教学目的和要求

- (1) 理解变频器（或混频器）工作原理；
- (2) 掌握变频器（或混频器）的电路组成、分析方法；

十 反馈控制电路

理解自动振幅控制（AGC），自动频率控制（AFC）和自动相位控制（锁相环）（PLL）三种反馈控制电路的原理；

考试总分：150 分 考试时间：3 小时 考试方式：笔试

参考书目：阳昌汉.高频电子线路. 哈尔滨. 哈尔滨工程大学出版社.2012

张肃文. 高频电子线路. 北京. 高等教育出版社. 2009