**广东文理职业学院成人高考2023级第一学期**

**期末考试《高频电子线路》**

一、单项选择题（每小题2分、共20分）

1．欲提高高频功率放大器的效率，应使放大器的工作状态为（　D　　）

A．甲类 B．乙类 C．甲乙类 D．丙类

2．混频器干扰哨声的产生是由于（　　D　）

A．混频器前端电路的选择性不好 B．外来干扰信号与本振的组合干扰

C．外来干扰信号与有用信号的组合干扰 D．混频器的非理想相乘特性产生的有用信号与本振的自身组合干扰

3．调频波的特点是（　　　）

A．载波频率随调制信号的大小而变化 B．载波频率随调制信号的频率而变化

C．载波幅度随调制信号的频率而变化 D．载波的附加相移随调制信号频率而变化

4．调制信号为uΩ(t)=UΩcosΩt,载波信号为uc(t)=Uccosωct，则表达式uo(t)=Ucos(ωct+msinΩt)是（　C　　）

A．普通调幅波 B．抑制载波双边带调幅波 C．调频波 D．调相波

5. 自动增益控制电路是（ A ）。

A． AGC B． AFC C ．APC

6．某广播接收机收听930kHz电台的广播时，还可以同时收到690kHz和810kHz电台的干扰声，但不能单独收到其中的一个台，此干扰属于（　　C　）

A．干扰哨声 B．镜像干扰 C．交调干扰 D．互调干扰

7．以下几种混频器电路中，输出电流频谱最纯净的是（　　　）

A．模拟乘法器混频器 B．三极管混频器 C．场效应管混频器 D．二极管混频器

8．某调频波，若调制信号的振幅不变，调制频率增大一倍，则调频波的最大频偏IMG_257（　D　　）

A．增大一倍 B．减小一倍 C．增大2倍 D．保持不变

9．某调频波的载频fc=83.75MHz，最大频偏IMG_258=50kHz，最高调制频率Fmax=15kHz，则此调频波占据的频带宽度是（ D ）

A．30kHz B．65kHz C．100kHz D．130kHz

10. 在实际振荡器中，有时会出现不连续的振荡波形，这说明振荡器产生了周期性的起振和停振现象，这种现象称为（ ）。

A 频率占据 B 间歇振荡 C 寄生振荡

二、多项选择题（每小题2分、共10分）

11．反馈型振荡器要产生稳定可靠的正弦波振荡，必须满足（　　CD　　　）

A．振幅起振条件 B．相位起振条件 C．平衡条件 D．稳定条件

12．叠加型同步检波器适用于（　　ABC　　　）

A．普通调幅波的解调B．抑制载波双边带调幅波的解调C．单边带调幅波的解调D．残留边带调幅波的解调

13．双失谐回路斜率鉴频器中，若提高谐振回路的Q值，则（　　　）

A．可以提高鉴频灵敏度 B．减小峰值带宽Bmax C．可以增大线性范围 D．可以增大输出电压幅度

14．欲提高LC正弦波振荡器的频率稳定性，可以采取的措施有（　ACD ）

A．提高谐振回路的Q值B．降低谐振回路的Q值 C．晶体管与回路采取部分接入D．供电电源采取必要的稳压措施

15．已知某高频功率放大器工作在过压状态，欲将其调整到临界状态，可以采取的措施有（　ABC　　　　）

A．减小负载电阻RL B．减小基极偏置电压Eb C．减小激励信号的振幅Ub D．增大负载电阻RL

三、填空题（每空1分、共10分）

1. 丙类功放按晶体管集电极电流脉冲形状可分为 欠压 、临界 、过压 三种工作状态，它一般工作在 状态。

2. 振荡器的主要性能指标频率稳定度、振幅稳定度。

3. 放大器内部噪声的主要来源是 和 晶体管 。

4. 某发射机输出级在负载RL=1000Ω上的输出信号Us(t)=4(1+0.5cosΩt)COSWctV。试问Ma=0.5 ，Ucm= 4V ，输出总功率Pav=0.009w 。

三、分析题（每小题10分、共30分）

1. 通信系统中为什么要采用调制技术。（10分）

答： 调制就是用待传输的基带信号去改变高频载波信号某一参数的过程。

采用调制技术可使低频基带信号装载到高频载波信号上，从而缩短天线尺寸，易于天线辐射，实现远距离传输；其次，采用调制可以进行频分多路通信，实现信道的复用，提高信道利用率。

2. 已知非线性器件的伏安特性为i=a1u+a3u3，试问它能否产生调幅作用？为什么？（10分）

答：设输入调制信号为uΩ，载波信号为uc，则，所以u=uΩ+uc ，所以

i=a1(uΩ+uc)+a3(uΩ+uc)3

=a1(uΩ+uc)+a3(uΩ3+uc3+3uΩ2uc+3uΩuc2)

可见，式中不含有uΩ与uc相乘项，所以该非线性器件不能产生调幅作用。

3. 广播超外差收音机中频fI = fL-fc = 465KHZ，工作频段535-1605 KHZ，试分析下列现象属于何种干扰：（1）当调谐到929 KHZ时，可听到哨叫声；(2) 当收听频率fc = 600 KHZ电台信号时还能听到频率为1530 KHZ的电台播音；（3）当调谐到fc = 702 KHZ时，进入混频器的还有频率分别为798 KHZ和894 KHZ两电台的信号，试问他们会产生干扰吗？

答：（1）由于fL =（929+465）KHZ = 1394 KHZ ，由组合频率

2 fc - fL =（2\*929-1394）KHZ = 464 KHZ

可见，接近于中频465 KHZ ，它与有用中频信号同时进入中放，经检波而产生 1 KHZ 的哨叫声，所以他为信号与本振组合产生的干扰哨声。

（2）由于fc +2 fI =（600+2\*465）KHZ = 1530 KHZ ，刚好等于外来干扰电台频率，所以为镜像干扰。

（3）由于两干扰台频率产生的组合频率为

2\* fN1 - fN2 =（2\*798-894）KHZ =702 KHZ = fc， 刚 好等于所接受电台的频率，从而形成互调干扰。

四．计算题（每小题10分、总分30分）

1. 某谐振功率放大器，已知Vcc=24v，输出功率P0=5w，晶体管集电极电流中的直流分量Ic0=250mA，输出电压Vcm=22.5v，试求：直流电源输入功率P=，集电极效率ŋc, 谐振回路谐振电阻Rp,基波电流Ic1m。

解：P==VCCICO=24\*250\*10-3=6W

Po=½VCMIC1M →IC1M=2P0/VCM=10/22.5≈0.44A

ηC= P0/ P= =5/6≈83.3%

Rp= VCM /IC1M=22.5/0.44=51.1Ω

2. 某一单一频率调幅波，载波功率为100W。试求当ma=1与ma=0.3时每一边频的功率。

解：∵P上 = P下 = (1/4)\*ma2\*Po

∴当ma=1时，P上 = P下 = (1/4)\*12\*100 = 25W

当ma=0.3时，P上 = P下 = (1/4)\*0.32\*100 = 2.25W

3. 调频信号的最大频偏为75KHz,当调制信号频率分别为100Hz和15KHz时，求调频信号的mf和BW。

解：