

## 《高频电子线路》模拟试题（四）

一、单项选择题。在每小题的四个备选答案中只有一个正确答案，将正确答案的序号添在题干后的括号内。

- 1、通常超外差收音机的中频为 -----。( )  
(A) 465KHz (B) 75KHz (C) 1605KHz (D) 10.7MHz
- 2、已知 FM 广播的 $\Delta f_m = 75\text{KHz}$ ， $F = 15\text{KHz}$ ，则其信号带宽  $B_s$  等于-----。( )  
(A) 180 KHz (B) 190 KHz (C) 90 KHz (D) 150 KHz
- 3、峰值包络检波器在解调高频等幅波时，其低通滤波器的输出电压为 -----。( )  
(A) 正弦波电压 (B) 直流电压 (C) 余弦脉冲 (D) 零电压
- 4、当 AM 波信号较大时，检波电路可以选用 -----。( )  
(A) 乘积型同步检波器 (B) 叠加型同步检波器  
(C) 二极管峰值包络检波器 (D) 平均值包络检波器
- 5、根据调频波的特性，当单音频调制信号的振幅和频率均增大一倍时，则调频波的有效带宽将 ( )。  
(A) 减小一倍 (B) 增大一倍 (C) 不变 (D) 增大两倍
- 6、若要产生稳定的正弦波振荡，要求反馈型振荡器必须满足-----。( )  
(A) 平衡条件 (B) 起振条件和平衡条件  
(C) 相位条件和幅度条件 (D) 起振条件、平衡条件和稳定条件
- 7、满足三端式振荡器相位条件的晶体管各电极连接原则是-----。( )  
(A) “射”同“余”异 (B) “射”异“余”同  
(C) “集”同“余”异 (D) “基”同“余”异
- 8、接收机接收频率为  $f_c$ ， $f_L > f_c$ ， $f_i$  为中频频率，则镜像干扰频率为-----。( )  
(A)  $f_c > f_i$  (B)  $f_L + f_c$  (C)  $f_c + 2f_i$  (D)  $f_c + f_i$
- 9、当调制信号从 2KHz 减小 1KHz，振幅从 1V 增加到 2V 时，调频波最大频偏从  $\Delta f_m$  变化到 -----。( )  
(A)  $\Delta f_m$  (B)  $0.5\Delta f_m$  (C)  $2\Delta f_m$  (D)  $4\Delta f_m$
- 10、在检波器的输入信号中，如果所含有的频率成分为  $\omega_c$ ， $\omega_c + \Omega$ ， $\omega_c - \Omega$ ，则在理想情况下输出信号中含有的频率成分为  
(A)  $\omega_c$  (B)  $\omega_c + \Omega$  (C)  $\omega_c - \Omega$  (D)  $\Omega$

**二、多项选择题。在每小题的五个备选答案中有两个或两个以上的正确答案，将正确答案的序号添在题干后的括号内，多选、少选、错选均无分。**

- 1、从以下电路中选出可以实现鉴频功能的电路： -----。( ) ( ) ( ) ( ) ( )  
(A) 振幅鉴频器 (B) 斜率鉴频器 (C) 相位鉴频器  
(D) 比例鉴频器 (E) 正交鉴频器
- 2、根据高频功放的负载特性，对于工作于临界状态的功放管，当负载  $R_L$  增大时 -----。( ) ( ) ( ) ( ) ( )  
(A) 直流输入功率下降 (B) 集电极效率上升  
(C) 高频输出功率先略微上升再下降 (D) 高频输出功率下降  
(E) 集电极损耗功率下降
- 3、 频谱线性搬移电路包含----- 电路。( ) ( ) ( ) ( ) ( )  
(A) 调幅 (B) 检波 (C) 混频 (D) 调频 (E) 鉴频
- 4、正弦波振荡器包括 -----。( ) ( ) ( ) ( ) ( )  
(A) LC 振荡器 (B) RC 振荡器 (C) 晶体振荡器  
(D) 负阻振荡器 (E) 多谐振荡器
- 5、反馈控制电路包括 -----。( ) ( ) ( ) ( ) ( )  
(A) AGC 电路 (B) PLL 电路 (C) AFC 电路  
(D) VCO 电路 (E) DDS 电路

### **三、填空题。**

- 1、锁相环路由 ( ) 三部分组成的
- 2、二极管调制电路中的二极管工作于 ( ) 状态。
- 3、为了将接收的高频信号转变为中频信号，( ) 是超外差接收机的关键部件。
- 4、正因为频率与相位存在 ( ) 的关系，所以 FM 与 PM 是可以互相转换的。
- 5、非线性系统的主要特点是输出信号中除包含输入信号频率外，还会产生 ( )。

### **四、是非判断题。（本大题共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分）**

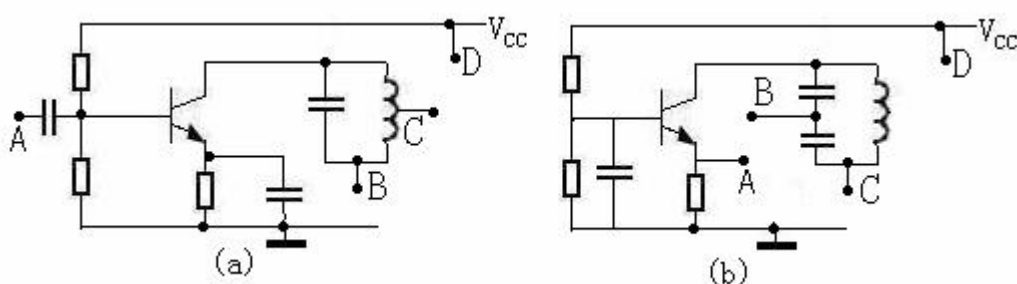
**判断并用对号和错号表示题意对错，添入题干后的括号内。**

- 1、鉴频灵敏度是指在调频信号的中心频率  $f_c$  附近单位频偏所产生输出电压的大小，越大越好。( )
- 2、当  $m_f$  较大时，调频波被认为是恒定带宽的调制。( )
- 3、在非线性电路中线性时变元件是线性的，所以适合线性叠加原理。( )
- 4、VCO 电路是锁相环路和 AFC 电路的必要组成部分。( )

- 5、普通调幅电路在时域上是实现调制信号  $u_{\Omega}(t)$  与载波信号  $u_c(t)$  的相乘运算；在频域上是将  $u_{\Omega}(t)$  的频谱不失真地搬移到载频的两端。 ( )
- 6、并联型石英晶体振荡电路的振荡频率处于  $f_s$  和  $f_p$  之间，石英谐振器等效为电感。 ( )
- 7、在甲类、乙类、丙类功率放大器中，丙类功率放大器的效率最高。 ( )
- 8、频率合成技术可以在一定频率范围内提供一系列高准确度和高稳定度的频率源。 ( )
- 9、调频、调相、鉴频、鉴相电路属于非线性频率变换电路。 ( )
- 10、检波效率  $k_d$  只对检波电路有关，而与输入信号大小无关。 ( )

## 五、分析和计算题。

(一)、将下列电路中将 A、B、C、D 用导线正确连接使其构成正弦波振荡电路，并写出它属于那种类型的振荡电路。



- 1、(a) 图是 -----
- 2、(b) 图是 -----

(二)、图示检波电路中，已知电压传输系数为 0.8，设输入信号：

$$u_i(t) = 0.7(1 + 0.3\cos 4\pi \times 10^3 t)\cos 930\pi \times 10^3 t \quad (\text{V}),$$

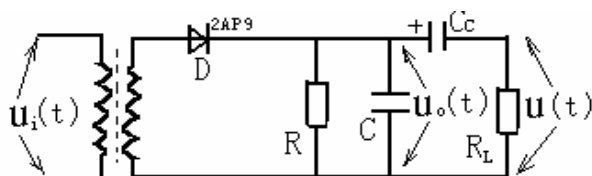
- 1、写出图中下列信号的数学表达式；

$$u_o(t) =$$

$$u_{\Omega}(t) =$$

- 2、画出  $u_i(t)$ 、 $u_o(t)$ 、 $u_{\Omega}(t)$  的波形。

Ω

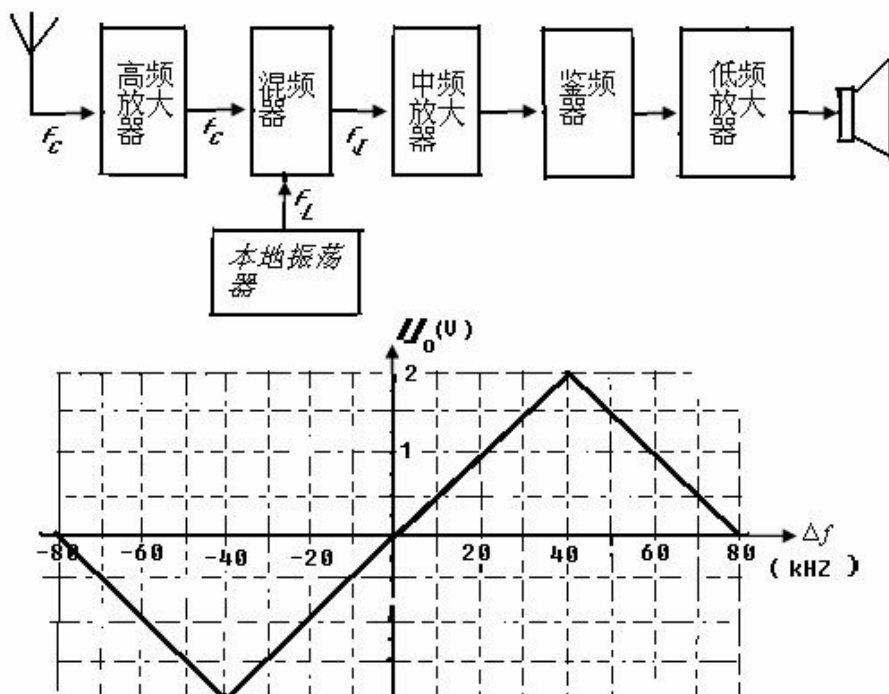


(三)、已知某收音机的中频频率  $f_i = f_L - f_s = 465\text{KHz}$ ，试分析下述两种现象属何种干扰：

- 1、当接收  $f_s = 550\text{KHz}$  的电台节目时，还能收到  $f_c = 1480\text{KHz}$  的电台节目。
- 2、当接收  $f_s = 931\text{KHz}$  的电台节目时，听到  $1\text{KHz}$  的哨叫声。

(四)、下图 (a) 为一调频接收机方框图，中频为 10MHz，本振频率  $f_L > f_c$ ，其鉴频特性如图 (b) 所示，现输入一个电压为  $5\mu V$  (有效值)，载波频率为 100MHz、调制频率  $F = 5KHz$ 、调制指数  $m=5$  的单音余弦调频信号，

- 1、写出输入电压  $u_s(t)$  的表达式；
- 2、接收机必须的频带宽度为多少；
- 3、画出鉴频器输出电压的波形图；(标出最大值)
- 4、若鉴频特性不变， $m=10$ ，画出鉴频器输出电压的波形。



(五)、下图所示为单边带(上边带)发射机框图，调制信号的频谱分布如图中所示，试画出图中各方框输出端的频谱图。

