

2023年4月高等教育自学考试全国统一考试

电视技术

(课程代码 02346)

注意事项:

1. 本试卷分为两部分, 第一部分为选择题, 第二部分为非选择题。
2. 应考者必须按试题顺序在答题卡(纸)指定位置上作答, 答在试卷上无效。
3. 涂写部分、画图部分必须使用 2B 铅笔, 书写部分必须使用黑色字迹签字笔。

第一部分 选择题

一、单项选择题: 本大题共 20 小题, 每小题 1 分, 共 20 分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的, 请将其选出。

1. 黑白电视图像的基本参量是
A. 亮度、色度、对比度
B. 亮度、灰度、对比度
C. 色度、灰度、对比度
D. 亮度、灰度、色差
2. 我国广播电视标准规定, 电视图像的帧频是
A. 60Hz
B. 50Hz
C. 30Hz
D. 25Hz
3. 与逐行扫描相比, 隔行扫描的特点是
A. 占用的频带宽度较小
B. 行结构较为简单
C. 图像更清晰
D. 帧频更高
4. 关于行扫描, 下列说法正确的是
A. 正程显示图像, 逆程消隐回扫线
B. 正程显示图像, 逆程显示回扫线
C. 正程和逆程都显示图像
D. 正程和逆程都显示扫描线
5. 当电视机的行偏转线圈开路时, 屏幕将出现什么现象?
A. 光栅有回扫线
B. 一条垂直亮线
C. 无光栅
D. 一条水平亮线
6. PAL 制编码信号中, 两色差信号的带宽是
A. 0~1.3MHz
B. 4.43MHz
C. 38MHz
D. 6.5MHz
7. 色度信号和色同步信号分离采用什么分离方法?
A. 频率分离
B. 幅度分离
C. 时间分离
D. 相位分离
8. 彩色全电视信号中, 以下说法正确的是
A. 图像信号采用残留边带调幅制, 伴音采用调频制
B. 图像信号采用双边带调幅制, 伴音采用调频制
C. 图像信号采用调频制, 伴音采用调幅制
D. 图像信号采用单边带调幅制, 伴音采用调频制
9. 单枪三束栅网彩色显像管的特点是
A. 有三个独立加速极, 三基色荧光粉按“品”字形排列
B. 有三个独立加速极, 三基色荧光粉垂直条状排列
C. 有三个独立阴极, 三基色荧光粉按“品”字形排列
D. 有三个独立阴极, 三基色荧光粉垂直条状排列
10. 显像管的图像对比度调节是调节什么来实现?
A. 阴极和栅极之间的电压
B. 加速极和栅极之间的电压
C. 视放电路的电压放大倍数
D. 视放电路的直流工作点
11. 中频放大器放大的信号包含图像信号和伴音信号, 它们的中频载波分别是
A. 图像中频载波为 38MHz, 伴音中频载波为 31.5MHz
B. 图像中频载波为 38MHz, 伴音中频载波为 6.5MHz
C. 图像中频载波为 31.5MHz, 伴音中频载波为 38MHz
D. 图像中频载波为 31.5MHz, 伴音中频载波为 6.5MHz
12. PAL 制电视接收机从色度信号 F 中分离出 F_u 和 F_v 分量的电路采用了什么器件?
A. 高频调谐器
B. 视频放大器
C. 视频检波器
D. 梳状滤波器
13. 中频通道中的声表面波滤波器 (SAWF) 的作用是
A. 可一次性形成中放所需的幅频特性
B. 滤除本频道的伴音信号
C. 不会对本频道信号产生衰减
D. 滤除本频道的图像信号
14. 电视接收机中, 伴音信号的解调是通过什么实现的?
A. 中放与限幅电路
B. 鉴频器
C. 伴音功放电路
D. 静噪电路
15. 行同步和场同步信号的脉宽有明显的区别, 从复合同步信号中分离出场同步信号需要使用什么器件或电路?
A. 微分电路
B. 积分电路
C. 模拟乘法器
D. 声表面波滤波器
16. 正常工作时, 行输出级的功率管工作在什么状态?
A. 放大状态
B. 饱和状态
C. 截止状态
D. 开关状态

17. 行输出级电路中, 阻尼二极管在何时导通?
- 在行扫描逆程前半段时导通
 - 在行扫描逆程后半段时导通
 - 在行扫描正程前半段时导通, 形成续流通路
 - 在行扫描正程后半段时导通, 形成续流通路
18. 同一图像行的亮度信号和色度信号需要同时到达基色矩阵电路输入端, 而两者带宽不同, 因此延时时间不同, 需要在哪增加延时线?
- 在亮度通道增加延时线
 - 在色度通道增加延时线
 - 在基色矩阵电路增加延时线
 - 在末级视放电路增加延时线
19. 彩色电视机采用的开关型稳压电源的优点有
- 效率高、体积小、安全性好
 - 效率高、稳压范围小和重量轻
 - 效率高、稳压范围宽和重量轻
 - 电磁干扰小、稳压范围宽和功耗小
20. 基色矩阵电路有哪些信号输出?
- R、G、B 三路信号输出
 - R-Y、G-Y、B-Y 三路信号输出
 - R、G、B 和 Y 四路信号输出
 - R-Y、G-Y、Y 三路信号输出

二、判断题: 本大题共 10 小题, 每小题 1 分, 共 10 分。判断下列各题正误, 正确的在答题卡相应位置涂“**A**”, 错误的涂“**B**”。

- 某黑白电视机的光栅只有一条水平亮线, 说明行扫描电路有故障。
- 当场扫描电路不同步时, 会导致电视机画面出现图像上、下滚动现象。
- 自会聚彩色显像管的特点是: 自会聚、条状荧光粉屏和短管颈。
- 当电视接收机的行频偏高或偏低时, 屏幕上会出现黑白倾斜条纹。
- 彩色电视机屏幕上图像彩色光点是由单个荧光粉发光产生的。
- 场扫描电路的作用是为场偏转线圈提供一个幅度足够、线性良好的锯齿波电流。
- PAL 视频全电视信号中色度副载波的频率为 3.58MHz。
- 色度信号的相位不同则表示图像的色调不同。
- 行同步信号不应在屏幕上显示, 因此安排在行消隐期间发送。
- 电子调谐器中变容二极管反偏电压越大, 调谐回路的谐振频率越小。

第二部分 非选择题

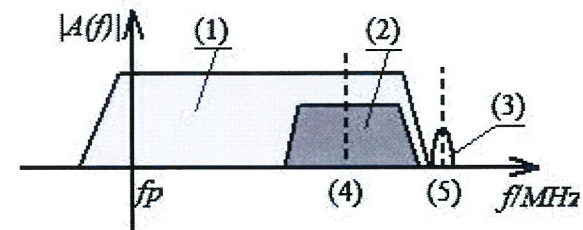
三、填空题: 本大题共 10 小题, 每小题 1 分, 共 10 分。

- 自动增益控制电路简称为_____电路。
- 与 PAL 制不同, NTSC 制存在色度信号_____的缺点。
- 彩色解码器由亮度通道、_____、基色矩阵及末级视放电路等部分组成。
- 电视机的总增益主要由_____决定。
- 高频调谐器通常由输入回路、高频放大器、_____和混频器组成。
- 在场同步脉冲期间的槽脉冲起到了_____的作用。
- 黑白显像管的亮度调节是通过调节_____之间的电压来实现。

- UHF 调谐器可以接收我国标准电视频道的_____~_____频道。
- 彩色三要素是指亮度、色调和_____。
- 行扫描电路中的 AFC 电路的作用是_____。

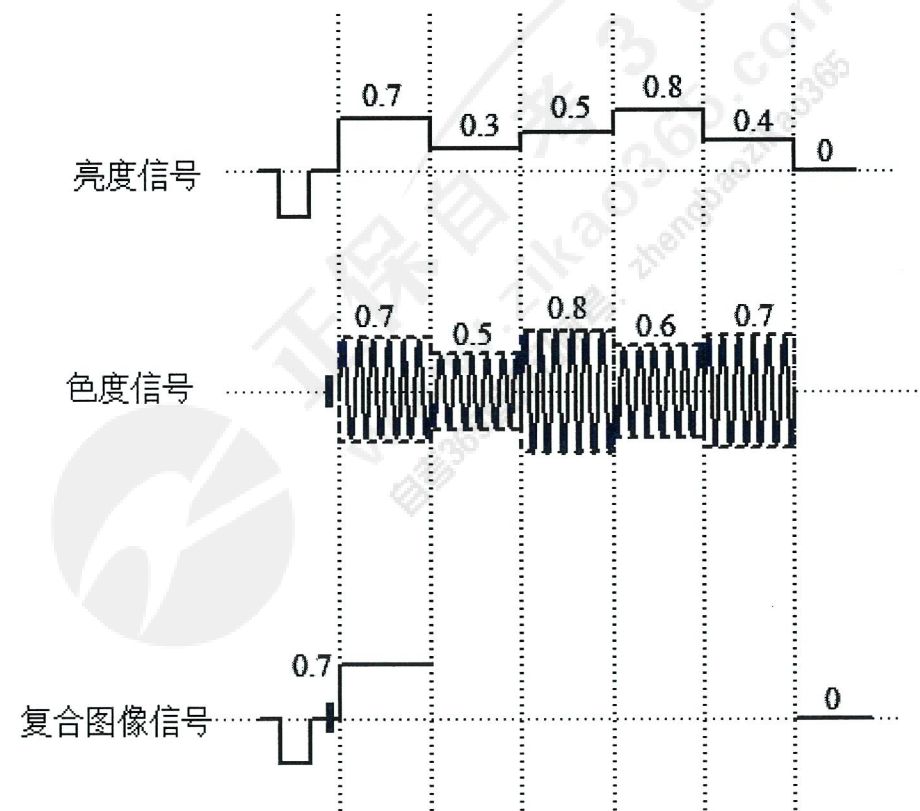
四、作图题: 本大题共 3 小题, 每小题 5 分, 共 15 分。

41. 图示为全射频彩色电视信号频域结构图。①写出图中 (1)、(2)、(3) 频域部分的名称; ②写出图中 (4) 和 (5) 位置的频率值。



题 41 图

42. 图示为彩条复合图像信号形成过程示意图, 试在彩条复合图像信号中画出 5 个彩条信号的波形, 并标注幅度值。(5 分)

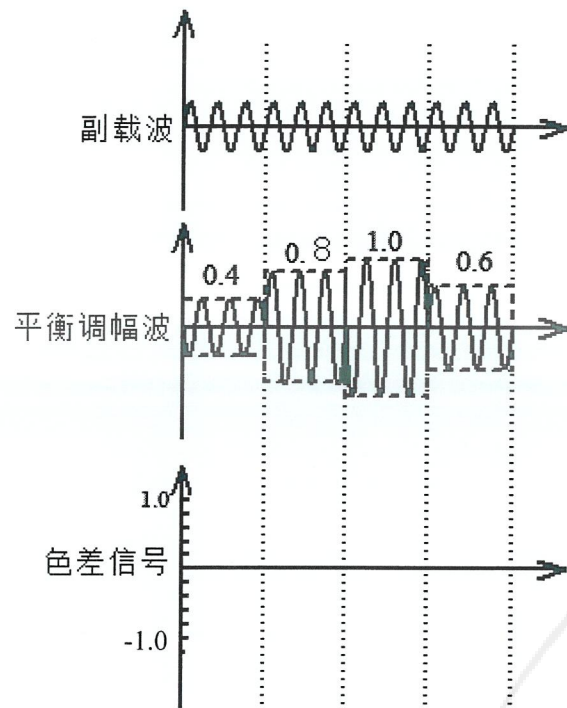


题 42 图

43. 根据图示给出的副载波及平衡调幅波信号，试作图：

(1) 画出同步解调后的色差信号波形。(3分)

(2) 并标注色差信号的幅值。(2分)



题 43 图

五、简答题：本大题共 5 小题，每小题 5 分，共 25 分。

44. 何谓电视系统图像分解力？垂直分解力和水平分解力分别取决于什么？
45. 为什么对行和场的扫描电流有严格要求？
46. 伴音通道由哪些电路构成？
47. 彩色电视接收机的亮度通道为什么要设置轮廓校正电路？
48. 图像中频通道的主要作用是什么？

六、计算题：本大题共 2 小题，每小题 10 分，共 20 分。

49. 已知亮度信号 $Y=0.4\text{mV}$ ，色差信号 $(G-Y)=-0.4\text{mV}$ ， $(B-Y)=0.1\text{mV}$ ，试求出其三基色信号的电平值。
50. 电子调谐器中变容二极管结电容变化范围是 $18\sim 3\text{pF}$ ，UHF 频段频率为 $471.25\sim 951.25\text{MHz}$ ，试完成：
 - (1) 要实现 UHF 频段频率全覆盖时谐振回路变容比是多少？
 - (2) 该变容二极管能否满足 UHF 频段频率的全覆盖？