

# 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. 电视机中, 场扫描电路停止工作时, 将会出现的故障现象是  
A. 无光栅                      B. 有光栅无图像  
C. 水平一条亮线              D. 垂直一条亮线
2. 我国电视标准规定: 每秒钟传送的电视画面为  
A. 25帧                         B. 30帧  
C. 50帧                         D. 60帧
3. 我国电视标准规定: 图像信号的调制方式为  
A. 正极性调制                  B. 负极性调制  
C. 双极性调制                  D. 以上都不对
4. 我国电视机的图像信号采用残留边带方式发射的原因是为了  
A. 增加抗干扰能力              B. 节省频带宽度  
C. 提高发射效率                 D. 衰减图像信号中的高频
5. 目前我国广播电视主要使用的无线电磁波的波段是  
A. 中波                         B. 短波  
C. 超短波                        D. 微波
6. 白色光的色饱和度为  
A. 100%                         B. 50%  
C. 25%                          D. 0%
7. 彩色的色饱和度指的是彩色的  
A. 亮度                         B. 种类  
C. 深浅                         D. 以上都不对
8. 电视机的亮度信号减小时, 对应的色饱和度则会  
A. 增加                         B. 减小  
C. 不变                         D. 不能确定
9. 决定电视图像清晰度的主要信号是  
A. 亮度信号                      B. 色度信号  
C. 同步信号                      D. 亮度与色度信号
10. 下述关于PAL制的缺点说法错误的是  
A. 相位失真易引起色调畸变      B. 处理信号比NTSC制复杂  
C. 彩色清晰度比NTSC制低        D. 存在爬行现象
11. 在PAL制解码器中, 梳状滤波器的作用是  
A. ACC检波                      B. 色同步分离  
C. 色同步选通                      D. 将 $F_u$ 、 $F_v$ 分离
12. 我国彩色电视中, 色差信号R-Y和B-Y的调制方式是  
A. 正极性调幅                      B. 负极性调幅  
C. 正交平衡调幅                      D. 调频
13. 在彩色电视机中, 高频放大器的AGC控制范围一般要达到  
A. 10 dB                         B. 20 dB  
C. 30 dB                         D. 40 dB
14. 在电视机中频放大器幅频特性曲线中, 需要吸收的两个频率点是  
A. 30 MHz/31.5 MHz                B. 31.5 MHz/38 MHz  
C. 38 MHz/39.5 MHz                D. 30 MHz/39.5 MHz
15. 在复合同步信号中分离出场同步信号的电路是  
A. 积分电路                      B. 微分电路  
C. 频率分离电路                      D. 时间分离电路
16. 彩色电视机中, 视频检波器输出的信号是  
A. 中频信号                      B. 彩色全电视信号  
C. 第二伴音信号                      D. 亮度信号
17. 彩色电视机中, 实现亮度调节是通过改变  
A. 亮度信号幅度大小                B. 箝位电平的高低  
C. 预视放级增益                      D. 亮度信号延迟时间
18. 普通电视机中, 完成色度信号的分离是通过  
A. 色度带通电路                      B. 色度陷波电路  
C. 亮度陷波电路                      D. 以上都不对
19. PAL制电视机对U/V信号的解调采用的是  
A. 鉴相器                         B. 鉴频器  
C. 同步检波器                      D. 包络检波器

20. 在开关电源电路中, 开关管输出的是
- A. 纯直流信号                      B. 纯交流信号  
C. 脉动直流信号                    D. 交直流信号

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”。

21. 电视接收机重现图像, 不必重现客观景物的实际亮度, 只要保持重现图像的对比度与客观景物相等就可以了。
22. 图像信号采用负极性方式调制较正极性调制具有更高的功率利用率。
23. 高频调谐器按接收频段分为 V 频段、U 频段和 V-U 频段。
24. 在彩色电视系统中,  $E_Y$ 、 $E_R$ 、 $E_G$ 、 $E_B$  信号电压是分别独立的。
25. 彩色电视系统中并不发送和接收绿色差信号。
26. PAL 制色同步信号的作用同 NTSC 制一样, 仅是为了恢复基准副载波信号。
27. 利用频率分离方法可以完成第二伴音信号与彩色全电视信号的分离任务。
28. 利用积分电路可以把场同步信号从复合同步信号中分离出来。
29. 利用频率分离方法可以把色度与亮度信号分离开来。
30. PAL 制解码器中的同步检波器实质上是一个乘法器和一个低通滤波器。

## 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。

31. 彩色电视中, 每个电视频道所占带宽为\_\_\_\_\_。
32. 图像载频比伴音载频\_\_\_\_\_。
33. 彩色三要素是指亮度、\_\_\_\_\_和色饱和度。
34. 由三基色混合得到的彩色光的亮度等于参与混合的各基色的\_\_\_\_\_。
35. PAL 制是逐行倒相\_\_\_\_\_调幅制。
36. 电视机的增益主要靠\_\_\_\_\_放大器解决。
37. 在 PAL 制解码器中, 4.43MHz 带通滤波器的作用是从彩色全电视信号中取出\_\_\_\_\_信号。
38. 开关稳压电源是指担任稳压调节的三极管处于\_\_\_\_\_状态。
39. 电视机遥控系统的载波频率为\_\_\_\_\_Hz。
40. 液晶是介于\_\_\_\_\_和液体之间的一种中间状态。

四、作图题: 本大题共 3 小题, 每小题 5 分, 共 15 分。

41. 画出图像中频通道的组成框图。
42. 画出理想的中频通道的幅频特性, 并注明图像中频、伴音中频处的相对幅度以及邻道伴音中频和图像中频的吸收点频率。
43. 画出数字电视系统的基本原理框图。

五、简答题: 本大题共 5 小题, 每小题 5 分, 共 25 分。

44. 什么叫正向 AGC 和反向 AGC? 各有什么优缺点?
45. 电视机的伴音通道由哪些电路组成? 各电路有什么作用?
46. 什么是 I<sup>2</sup>C 总线技术?
47. 什么是数字电视? 与模拟电视相比, 它有哪些优点?
48. 数字电视有哪几种常见的传输方式? 各有何特点?

六、计算题: 本大题共 2 小题, 每小题 10 分, 共 20 分。

49. 某电视系统的幅型比 A 为 4:3, 每帧扫描总行数 Z 为 625 行, 采用 2:1 隔行扫描, 克尔系数为 0.76, 其帧频为 25Hz,  $\alpha=20\%$ ,  $\beta=10\%$ 。试问: 该电视系统的视频信号带宽为多少?
50. 已知亮度信号  $Y=0.5\text{mV}$ , 色差信号  $G - Y = -0.1\text{mV}$ ,  $B - Y = -0.5\text{mV}$ , 试求出其三基色信号电平值, 并大致判明其色调和饱和度。