

全国 2015 年 10 月高等教育自学考试
模拟、数字及电力电子技术试题

课程代码:02238

请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。

选择题部分

注意事项:

1. 答题前,考生务必将自己的考试课程名称、姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写在答题纸规定的位置上。
2. 每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题纸上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。不能答在试题卷上。

一、单项选择题(本大题共 16 小题,每小题 2 分,共 32 分)

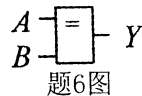
在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的,请将其选出并将“答题纸”的相应代码涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

1. 在基本放大电路中,只具有电流放大作用的是
A. 共射放大电路 B. 共集放大电路 C. 共基放大电路 D. 差分放大电路
2. 在多级放大电路中,整个电路的输入电阻是
A. 第一级输入电阻 B. 第二级输入电阻
C. 最后一级输入电阻 D. 最后一级输出电阻
3. 甲乙类互补功放电路中,晶体管的导通角为
A. 180° B. $<180^\circ$ C. $>180^\circ$ D. 360°
4. 当集成运放工作在线性区时,下面的说法正确的是
A. 引入了正反馈 B. 引入了负反馈
C. 没有反馈 D. 可引入可不引入反馈
5. 逻辑函数 $Y = A\bar{B}C + \bar{A}\bar{B}$ 的最小项表达式为
A. $Y(A,B,C) = \sum m(0,4,5)$ B. $Y(A,B,C) = \sum m(0,1,5)$
C. $Y(A,B,C) = \sum m(1,2,5)$ D. $Y(A,B,C) = \sum m(1,4,5)$



6. 题 6 图所示门电路的输出表达式为

- A. $Y = \overline{A}B + A\overline{B}$ B. $Y = AB$
C. $Y = \overline{A}\overline{B} + AB$ D. $Y = A + B$

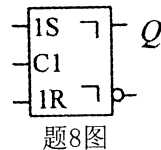


7. 逻辑函数 $Y = A + \overline{\overline{A + BCD}}$ 的最简与或表达式为

- A. $Y = A$ B. $Y = A + BCD$ C. $Y = B$ D. $Y = B + CD$

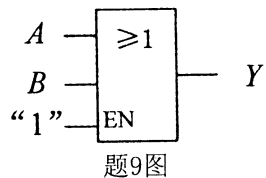
8. 题 8 图所示触发器的类型为

- A. 基本 RS 触发器
B. 主从 RS 触发器
C. 同步 RS 触发器
D. 边沿 RS 触发器



9. 题 9 图所示电路的输出 Y 为

- A. $A + B$
B. AB
C. 1
D. 高阻态



10. 8 选 1 数据选择器应有的地址端数目为

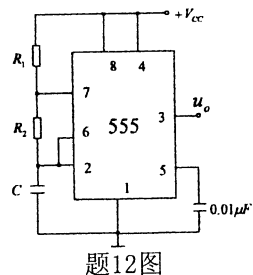
- A. 8 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

11. 在下列逻辑电路中,不是时序逻辑电路的是

- A. 寄存器 B. 译码器 C. 计数器 D. 移位寄存器

12. 由 CB555 定时器构成的应用电路如题 12 图所示,其输出脉冲的周期为

- A. $T = 0.7R_2C$
B. $T = 0.7(R_1 + R_2)C$
C. $T = 1.1R_1C$
D. $T = 0.7(R_1 + 2R_2)C$



13. 构成晶闸管的 PN 结的个数为

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

14. 具有自关断能力的 IGBT 器件称为

- A. 全控型器件 B. 半控型器件 C. 不控型器件 D. 触发型器件



15. 三相零式共阴极组整流电路,带阻感性负载,每个晶闸管的导通时间为
A. 60° B. 120° C. 150° D. 180°
16. 升压变换电路的英文简写为
A. Buck 变换器 B. Boost 变换器
C. Buck—Boost 变换器 D. cuk 变换器

非选择题部分

注意事项:

用黑色字迹的签字笔或钢笔将答案写在答题纸上,不能答在试题卷上。

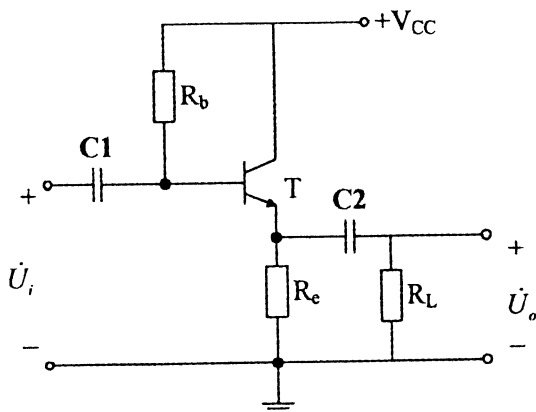
二、填空题(本大题共 8 小题,每小题 1 分,共 8 分)

17. 放大电路的频率特性分为幅频特性和_____。
18. 同相过零比较器的阈值电压 $U_T =$ _____。
19. 十六进制数 $(8A)_{16}$ 对应的二进制数为_____。
20. 逻辑函数 $Y = A(\bar{B} + \bar{C})$ 的对偶式为_____。
21. JK 触发器的特性方程为_____。
22. 用来比较两个二进制数的大小,并且给出比较结果的电路称为_____。
23. 晶闸管串联时要考虑_____,并联时要考虑均流。
24. 带感性负载的交流调压电路,能起到调压作用的触发延迟角 α 变化范围是_____。

三、分析计算题(本大题共 4 小题,每小题 10 分,共 40 分)

25. 电路如题 25 图所示。

- (1) 画出该电路的交流通路;
(2) 写出输入电阻 R_i 的表达式;
(3) 写出输出电阻 R_o 的表达式。

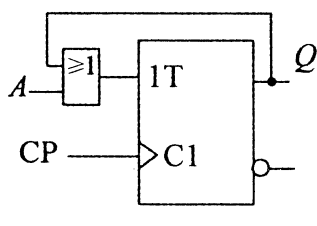


题25图

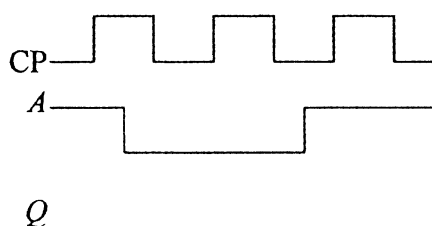


26. 分析题 26(a)图所示的电路。要求：

- (1) 写出 T 触发器的特性方程；
- (2) 写出题 26(a)图所示电路中触发器的次态方程 Q^{n+1} ；
- (3) 将题 26 表填写完整；
- (4) 若已知 CP、A 的波形如题 26(b)图所示，设触发器的初态为“0”，试画出 Q 端的波形。



题26(a)图



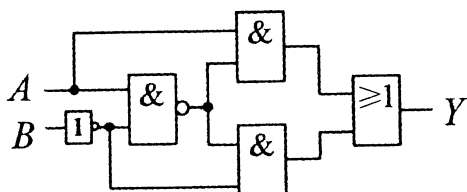
题26(b)图

题 26 表

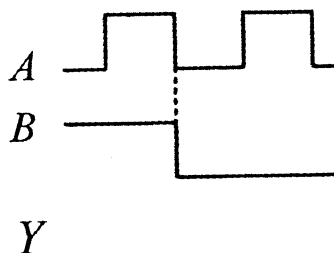
A	Q^{n+1}
0	
1	

27. 分析题 27(a)图所示的组合逻辑电路。要求：

- (1) 写出输出 Y 的最简与或表达式；
- (2) 将逻辑函数 Y 转换为与非-与非表达式；
- (3) 列出 Y 所对应的真值表；
- (4) 说明 Y 实现的逻辑功能；
- (5) 已知输入 A、B 的波形如题 27(b)图所示，试画出输出 Y 的波形。



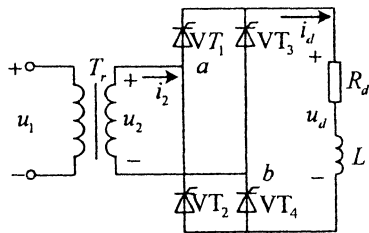
题27(a)图



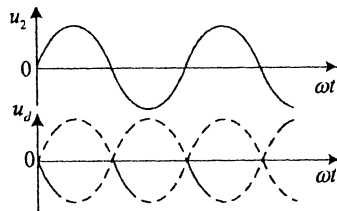
题27(b)图



28. 分析题 28(a)图电路,在题 28(b)图上画出当触发延迟角 $\alpha=60^\circ$ 时,负载直流电压(u_d)的波形。



题28(a)图

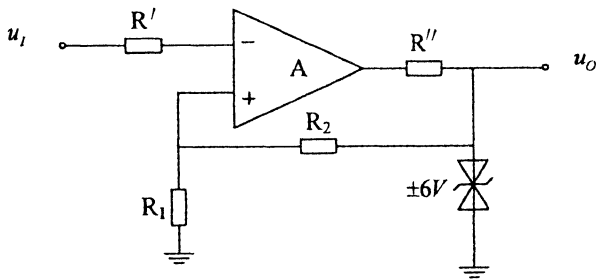


题28(b)图

四、设计题(本大题共 2 小题,每小题 10 分,共 20 分)

29. 电路如题 29 图所示,A 是理想的。

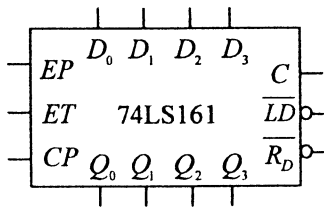
- (1)A 工作在什么区?
- (2)画出该电路的电压传输特性。
- (3)若要使 $U_T=\pm 2V$,则 R_1 、 R_2 的比例关系是什么?



题29图

30. 题 30 图所示为同步 4 位二进制加法计数器 74LS161 的逻辑框图,其功能表如题 30 表所示。试利用反馈复位法将 74LS161 接成 12 进制计数器。要求:

- (1)画出状态转换图;
- (2)说明有无过渡态;
- (3)画出接线图。



题30图

题 30 表 74LS161 的功能表

CP	$\overline{R_D}$	$\overline{LD}$	EP	ET	工作状态
×	0	×	×	×	置零(复位)
↑	1	0	×	×	置数
↑	1	1	0	1	保持
↑	1	1	×	0	保持(C=0)
↑	1	1	1	1	计数

