绝密 ★ 考试结束前

全国2014年10月高等教育自学考试

电子技术基础(一)试题

课程代码:02234

请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。

www.zikao365.com

选择题部分

注意事项:

1. 答题前,考生务必将自己的姓名、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15小题,每小题2分,共30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. 三极管的控制方式是

A. 输入电流控制输出电流　　B. 输入电压控制输出电压

C. 输入电压控制输出电流　　D. 输入电流控制输出电压

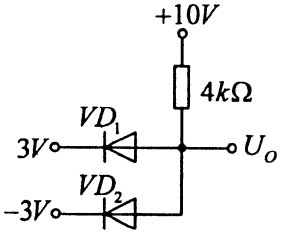
2. 由理想二极管 VD_1、VD_2 构成的电路如题2图所示,则输出电压 U_O 为

A. 3V

B. −3V

C. 0V

D. 10V



题2图

3. 某NPN单管共射放大电路,输入信号为正弦波,若输出电压波形出现底部失真,则可能出现的原因是

A. 静态工作点偏低　　B. 静态工作点偏高

C. 输入信号偏小　　D. 晶体管β值偏小

4. 以下选项中，符合共基放大电路特点的为

A. 电流放大倍数高　　B. 输入电阻高

C. 输出电压与输入电压反相　　D. 输出电压与输入电压同相

5. 直接耦合放大电路采用差动放大电路的主要原因是

A. 增大输入电阻　　B. 减小输出电阻

C. 抑制零点漂移　　D. 稳定电压放大倍数

6. 某集成运放的最大输出电压为±14 V，若测得其输出电压为−14 V，则

A. $u_P > u_N$　　B. $u_P < u_N$

C. $u_P = u_N$　　D. u_P 和 u_N 的关系无法确定

www.zikao365.co

7. 若希望减小放大电路从信号源取用的电流并增强带负载能力，放大电路应引入交流

A. 电压串联负反馈　　B. 电压并联负反馈

C. 电流串联负反馈　　D. 电流并联负反馈

8. 乙类互补功率放大电路的效率在理想情况下可达

A. 78.5%　　B. 70%　　C. 72.5%　　D. 90%

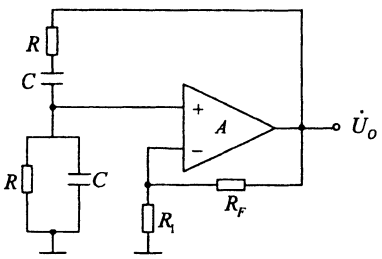
9. 题 9 图所示的 RC 正弦波振荡电路中，若 $R_1 = 90k\Omega$，则稳定振荡时 R_F 为

A. 45kΩ

B. 180kΩ

C. 30kΩ

D. 90kΩ



题9图

10. 在单相桥式整流电容滤波电路中，变压器二次电压的有效值为 U_2，若其中一只整流二极管接反，则

A. 整流管将因电流过大而烧坏　　B. 输出电压约为 U_2

C. 输出电压约为 $1.2U_2$　　D. 输出电压约为 $1.4U_2$

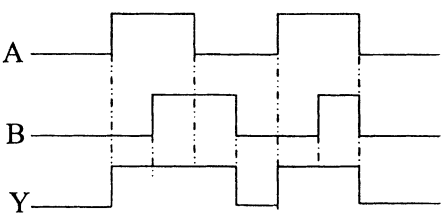
11. 某逻辑门的输入 A、B 及输出 Y 的波形如题 11 图所示，则该逻辑门为

A. 或门

B. 与门

C. 或非门

D. 与非门



题11图

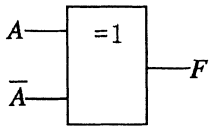
12. 题 12 图所示门电路的输出

A. $F=\overline{A}$

B. $F=1$

C. $F=A$

D. $F=0$



题12图

13. 以下电路中，基本功能相当于一个单刀多掷开关的为

A. 数据选择器　　B. 数值比较器　　C. 计数器　　D. 定时器

www.zikao365.com

14. 在下列电路中，不是组合逻辑电路的是

A. 全加器　　B. 译码器　　C. 寄存器　　D. 编码器

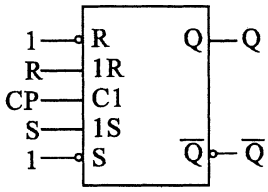
15. 题 15 图所示电路，在 CP＝1 期间，同步 RS 触发器的输入端 R＝1，S＝0。如果现态为 Q^n，则其输出 Q^{n+1} 为

A. Q^n

B. 1

C. 不定

D. 0



题15图

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 9 小题，每小题 1 分，共 9 分）

16. 随着环境温度的升高，半导体二极管的反向电流将_____。

17. 某放大状态的晶体管，测得各电极电位分别为：$V_1=-3V$，$V_2=-12V$，$V_3=-2.8V$，则该管为_____型锗管。

18. 两个电流放大系数分别为 β_1 和 β_2 的晶体管复合，则复合管的电流放大系数 $\beta\approx$_____。

19. 在运算电路中，引入负反馈的目的是使集成运放工作在_____区。

20. 互补对称式功率放大电路，若设置静态工作点使两晶体管均工作在甲乙类状态，将会避免出现_____失真。

21. 进制转换：$(75)_{10}=$(　　)$_2$。

22. 逻辑代数中，A＋AB＝_____。

23. 由 555 定时器构成的施密特触发器有_____个阈值电压。

24. 用四个触发器构成一个九进制计数器，无效状态的个数为_____个。

三、分析计算题(本大题共 5 小题，每小题 8 分，共 40 分)

www.zikao365.com

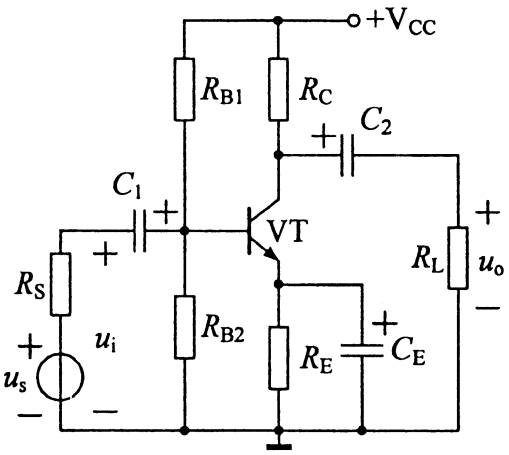
25. 放大电路如题 25 图所示。已知晶体管 $\beta=100$，$U_{BEQ}=0.7V$，输入电阻为 r_{be}，$R_{B1}=30k\Omega$，$R_{B2}=10k\Omega$，$R_C=5k\Omega$，$R_L=5k\Omega$，$V_{CC}=12V$，$R_E=0.3k\Omega$。

①求静态值 V_{BQ}、I_{CQ}、U_{CEQ}；

②画出该电路的微变等效电路；

③写出电压放大倍数 $\dot{A}u$、输入电阻 R_i 的表达式(不用计算)；

④写出电容 C_E 开路时的 $\dot{A}u$ 的表达式(不用计算)。

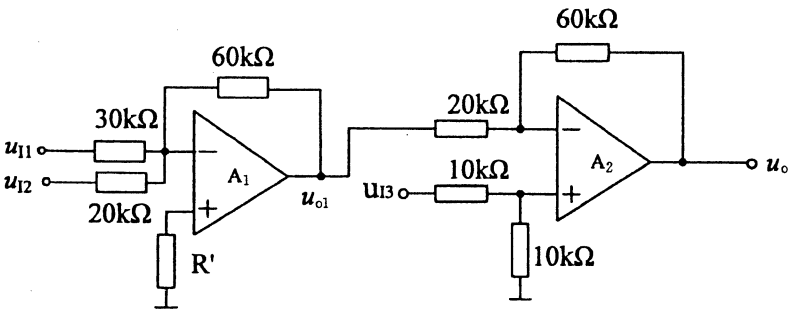


题25图

26. 由理想集成运算放大器构成的运算电路如题 26 图所示。

①A_1、A_2 各构成何种运算电路？

②若 $u_{I1}=u_{I2}=10mV$，$u_{I3}=-50mV$，求 u_{o1}、u_o。



题26图

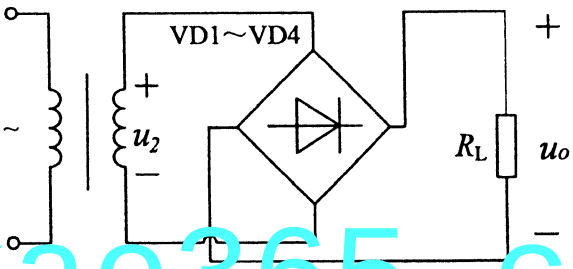
27. 电路如题 27 图(a)所示，已知变压器二次电压 $u_2=10\sqrt{2}\sin\omega t$(V)，负载电阻 $R_L=100\Omega$。

①根据 u_2 的波形对应画出输出 u_o 的波形(题 27 图(b))；

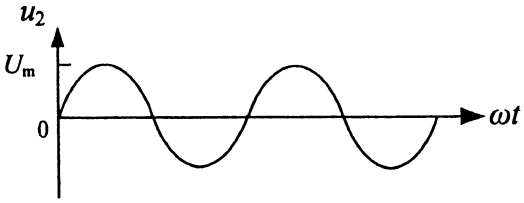
②分别计算输出电压和输出电流的平均值 $U_{o(AV)}$、$I_{o(AV)}$；

③求每只二极管的平均电流 I、最大反向电压 U_{RM}；

④若有一只二极管开路，输出电压 $U_{o(AV)}$ 又为多少？



题27图（a）



题27图（b）

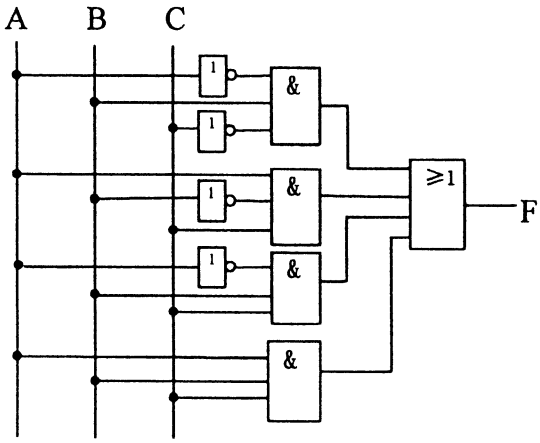
www.zikao365.com

28. 电路如题 28 图(a)所示。

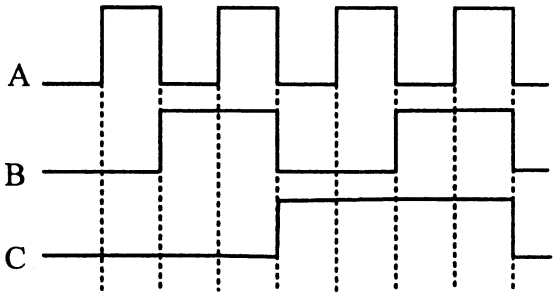
①写出输出 F 的逻辑函数式并化为最简“与或”式；

②列写真值表；

③根据输入 A、B、C 对应画出输出 F 的波形(题 28 图(b))。



题28图（a）



题28图（b）

29. ①D/A 转换器的主要技术指标有哪些？

②要求某 D/A 转换器电路输出的最小分辨率电压 $U_{LSB}=4mV$，最大满度输出电压 $U_m=16V$，求该电路输入二进制数字量的位数 N。

四、设计题(本大题共 3 小题，每小题 7 分，共 21 分)

30. 试用一个集成运放设计一个运算电路。要求实现 $u_o=5u_I$ 的运算关系，已知反馈电阻 $R_F=60k\Omega$。

①画出设计的电路图；

②计算图中的各电阻值。

www.zikao365.co

31. 某公司人才招聘，进行 3 门课程考试。规定如下：课程 A 及格计 3 分；课程 B 及格计 2 分，课程 C 及格计 1 分；课程不及格计 0 分。若总分达到 4 分方可被录用。

①列出真值表(课程及格取 1，不及格取 0；输出 F=1 表示被录用，F=0 表示未被录用)；

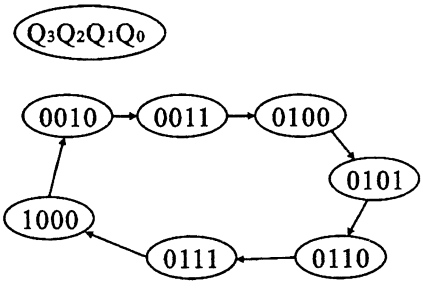
②写出输出逻辑表达式并化为最简“与或”式；

③画出仅用与非门实现的电路。

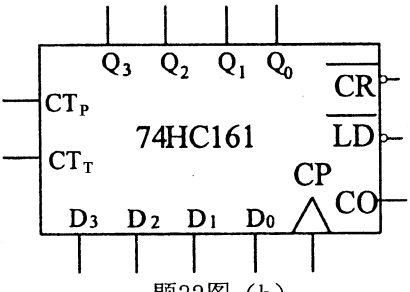
32. 试用四位二进制加法计数器 74HC161 接成七进制计数器，要求实现题 32 图(a)所示的状态转换。

①画出连线图；

②说明使用了什么方法。74HC161 的逻辑符号及功能表如题 32 图(b)和题 32 表所示。



题32图(a)



题32图（b）

$\overline{CR}$	CP	$\overline{LD}$	CT_P	CT_T	D_3	D_2	D_1	D_0	Q_3	Q_2	Q_1	Q_0
0	×	×	×	×	×				0	0	0	0
1	↑	0	×	×	d_3	d_2	d_1	d_0	d_3	d_2	d_1	d_0
1	↑	1	1	1	×				计数			
1	×	1	0	×	×				保持			
1	×	1	×	0	×				保持			

题 32 表