

电工电子技术基础

(课程代码 04108)

注意事项:

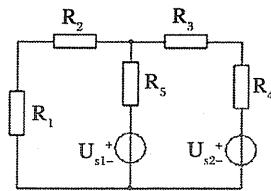
1. 本试卷分为两部分,第一部分为选择题,第二部分为非选择题。
2. 应考者必须按试题顺序在答题卡(纸)指定位置上作答,答在试卷上无效。
3. 涂写部分、画图部分必须使用2B铅笔,书写部分必须使用黑色字迹签字笔。

第一部分 选择题

一、单项选择题:本大题共8小题,每小题2分,共16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. 题1图所示电路中有几个回路:

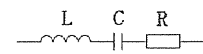
- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4



题1图

2. 题2图所示 RLC 串联电路中,若 $X_L = X_C$,则:

- A. $\Phi > 0$, 电路容性
- B. $\Phi < 0$, 电路感性
- C. $\Phi = 0$, 电路阻性
- D. $\Phi < 0$, 电路容性



题2图

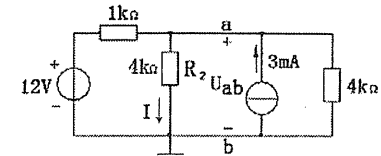
3. 将一个680mH的电感元件接到 $u = 220\sqrt{2}\sin(120\pi t + 30^\circ)$ V的正弦电压上,其电流*i*约为

- A. $0.86\sqrt{2}\sin(120\pi t - 60^\circ)$
- B. $2.86\sqrt{2}\sin(120\pi t + 60^\circ)$
- C. $1.86\sqrt{2}\sin(120\pi t + 60^\circ)$
- D. $3.86\sqrt{2}\sin(120\pi t - 30^\circ)$

4. 一个电阻为8Ω的扬声器,经匝数比*k* = 10的输出变压器接入晶体管放大器,其等效负载电阻为:

- A. 18Ω
- B. 80Ω
- C. 81Ω
- D. 800Ω

5. 题5图所示电路电阻 R_2 两端的电压 U_{ab} 为:

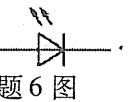


题5图

- A. 3V
- B. 4V
- C. 10V
- D. 12V

6. 题6图所示器件是:

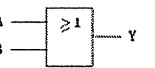
- A. 晶体三极管
- B. 发光二极管
- C. 整流二极管
- D. 稳压二极管



题6图

7. 题7图所示器件是:

- A. 与门
- B. 或门
- C. 非门
- D. 三态门



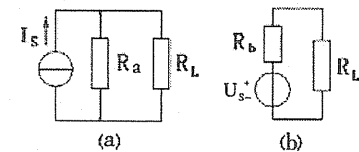
题7图

8. 下列电路中为时序电路的是:

- A. 加法器
- B. 译码器
- C. 编码器
- D. 计数器

二、判断选择题:本大题共8小题,每小题2分,共16分,判断下列每小题的正误,正确的将答题卡上该小题的“[A]”涂黑,错误的将“[B]”涂黑。

9. 如果题9图所示电路中的图(a)和图(b)等效,则 $R_a = R_b$ 。



题9图

10. 不含独立源的RLC二端网络谐振时,两端的正弦电压和流入的正弦电流相位相同,网络呈感性。

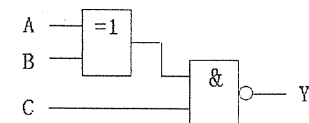
11. 电感、电容和电阻都是耗能元件。

12. 若变压器初次级绕组的匝数比 $k > 1$,则该变压器为降压变压器。

13. 三相异步电动机中旋转磁场的旋转方向与通入三相绕组的三相电流的相序有关。

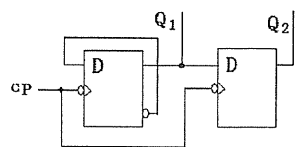
14. 在放大电路中引入负反馈会导致通频带变窄。

15. 题15图所示电路的输出 $Y = (A + B) \circ C$



题15图

16. 若题 16 图所示电路中触发器原状态 $Q_2Q_1 = 11$, 则经过三个 cp 脉冲后的状态 $Q_2Q_1 =$ 10。

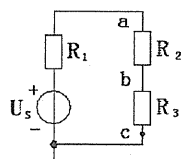


题 16 图

第二部分 非选择题

三、填空题：本大题共 12 小题，每小题 2 分，共 24 分。

17. 如题 17 图所示电路中, $U_s = 6V, R_1 = 1\Omega, R_2 = 2\Omega, R_3 = 3\Omega$, 以 c 点为参考点, 则 a 点电位 $V_a =$ _____ V, 电压 $U_{ba} =$ _____ V。

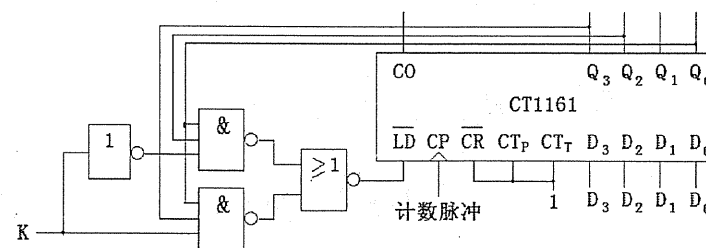


题 17 图

18. 将一个 $0.2H$ 的电感元件接到 $u = 220\sqrt{2}\sin(100\pi t + 60^\circ)V$ 的正弦电压上, 其感抗 $X_L \approx$ _____, 电流 $i \approx$ _____。
19. 按照对人体有致命危险的工频电流 _____ mA 和人体最小电阻 $1k\Omega$ 来计算, 可知 _____ V 是人体安全电压的极限值。
20. 变压器的一次额定电压 $U_1 = 220V$, 二次额定电压 $U_2 = 36V$, 二次侧负载电阻 $R_L = 12\Omega$, 则变压器一次电流为 _____, 二次电流为 _____ (励磁电流可忽略不计)。
21. 异步电动机定子的三相绕组可采用 _____ 形联结或 _____ 形联结。
22. 已知工频 $f = 50Hz$, 异步电动机的旋转磁场在极对数 $p = 1$ 时的转速为 _____ 转/分, 在极对数 $p = 6$ 时的转速为 _____ 转/分。
23. 晶体管的三个工作区是 _____、_____ 和饱和区。
24. 由绝缘栅场效应管构成的逻辑门称 _____ 门, 由晶体管构成的逻辑门称 _____ 门。
25. 用中规模集成计数器构造不同进制计数器的常用方法有 _____ 和 _____。
26. 在放大电路中引入电压串联负反馈, 将使电路的输入电阻变 _____, 输出电阻变 _____。

27. $(0010\ 1000\ 0110)_{BCD} =$ (_____) 十进制数 $=$ (_____) 二进制数

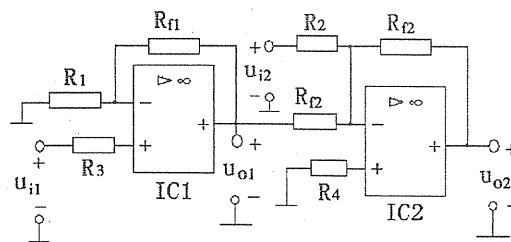
28. 题 28 图中, 若 $D_3D_2D_1D_0 = 1100$, 则 $K = 0$ 时, 构成 _____ 进制计数器, $K = 1$ 时, 构成 _____ 进制计数器。



题 28 图

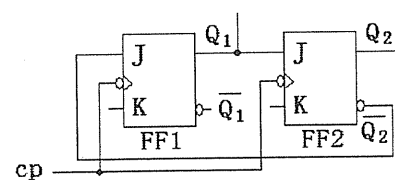
四、计算题：本大题共 4 小题，每小题 11 分，共 44 分。

29. 已知某三相异步电动机的额定功率 $P_N = 40kW$, 额定电压 $U_N = 380V$, 额定转速 $n_N = 1500r/min$, 额定工作时的效率 $\eta_N = 90\%$, 定子功率因数 0.85 , 起动能力 $T_{st}/T_N = 1.2$, 过载系数 $\lambda = 1.8$ 。求：
 (1) 额定电流 I_N 、额定输入功率 P_{IN} ;
 (2) 额定转矩 T_N 、起动转矩 T_{st} 、最大转矩 T_M 。
30. 某 RLC 串联电路中 $R = 50\Omega, L = 100mH, C = 10pF$, 所接的正弦交流电源有效值 $10V$, 求：
 (1) 电路的谐振频率 f_0 ;
 (2) 电路的品质因数 Q ;
 (3) 谐振时的电流 I_0 。
31. 由两个理想运算放大器 IC1 和 IC2 构成的电路如题 31 图所示, 问：
 (1) R_{f1} 引入什么类型的反馈?
 (2) 运算放大器 IC1 和 IC2 分别构成什么运算电路?
 (3) u_{o1} 与 u_{i1} 的运算关系式;
 (4) u_{o2} 与 u_{o1} 及 u_{o2} 与 u_{i1} 和 u_{i2} 的运算关系式。



题 31 图

32. 分析题 32 图所示电路的逻辑功能,要求:
- (1) 列出各触发器的激励方程;
 - (2) 列出各触发器的状态方程;
 - (3) 作出电路的状态转移表;
 - (4) 作出电路的状态图;
 - (5) 简述电路是模几的计数器,能否自启动。



题 32 图