

2022年10月高等教育自学考试福建省统一命题考试

# 电工电子技术基础

(课程代码 04108)

**注意事项:**

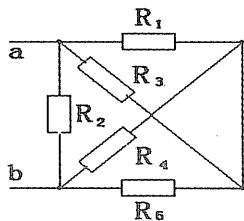
1. 本试卷分为两部分,第一部分为选择题,第二部分为非选择题。
2. 应考者必须按试题顺序在答题卡(纸)指定位置上作答,答在试卷上无效。
3. 涂写部分、画图部分必须使用2B铅笔,书写部分必须使用黑色字迹签字笔。

## 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. 已知题1图所示电路中  $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = R_5 = 100\Omega$ ,则 ab 间的等效电阻  $R_{ab}$  等于

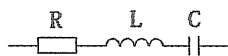
- A.  $10\Omega$
- B.  $25\Omega$
- C.  $50\Omega$
- D.  $100\Omega$



题1图

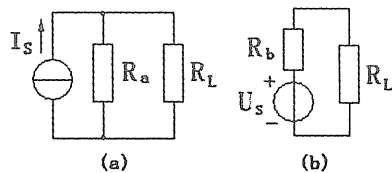
2. 题2图所示 RLC 串联电路谐振时有

- A.  $X_L > X_C$ , 电路感性
- B.  $X_L > X_C$ , 电路阻性
- C.  $X_L = X_C$ , 电路阻性
- D.  $X_L < X_C$ , 电路容性



题2图

3. 已知题3图所示电路 a 与电路 b 等效,  $I_s = 2A$ ,  $R_a = 10\Omega$ , 则  $R_b$  为



题3图

- A.  $2\Omega$
- B.  $6\Omega$
- C.  $10\Omega$
- D.  $12\Omega$

4. 一个  $16\Omega$  的扬声器,经匝数比  $k=4$  的输出变压器接入晶体管放大器,其等效负载电阻等于

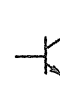
- A.  $64\Omega$
- B.  $164\Omega$
- C.  $256\Omega$
- D.  $416\Omega$

5. 在  $380V/220V$  的低电压配电系统中,如将三相对称负载接成 Y 形(不接中性线),则每相负载上的电压等于

- A.  $220V$
- B.  $311V$
- C.  $314V$
- D.  $380V$

6. 题6图所示器件是

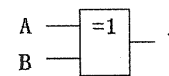
- A. 晶体三极管
- B. 发光二极管
- C. 整流二极管
- D. 稳压二极管



题6图

7. 题7图所示器件是

- A. 同或门
- B. 异或门
- C. 传输门
- D. 三态门



题7图

8. 下列电路中为组合电路的是

- A. 编码器
- B. 计数器
- C. 寄存器
- D. JK 触发器

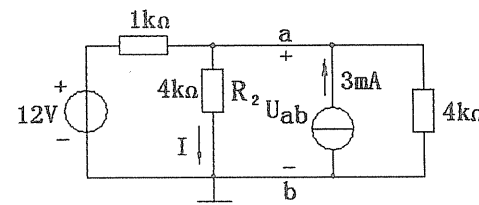
二、判断选择题:本大题共8小题,每小题2分,共16分,判断下列每小问题的正误,正确的将答题卡上该小问题的“[A]”涂黑,错误的将“[B]”涂黑。

9. 提高电网的功率因数,能使发电和配电设备的容量得到充分利用。
10. 电感元件的瞬时功率与流过其电流同频率。
11. 电容和电感是储能元件,电阻是耗能元件。
12. 若变压器初次级绕组的匝数比  $k < 1$ ,则该变压器为升压变压器。
13. 异步电动机的定子的作用产生旋转磁场,并吸收电能。
14. 电压串联负反馈能减小输入电阻和输出电阻。
15. 逻辑  $\overline{AB} + \overline{AB}$  在  $A=B$  的时候输出 1。
16. JK 触发器的状态方程是  $Q^{n+1} = J\overline{Q}^n + \overline{K}Q^n$ 。

## 第二部分 非选择题

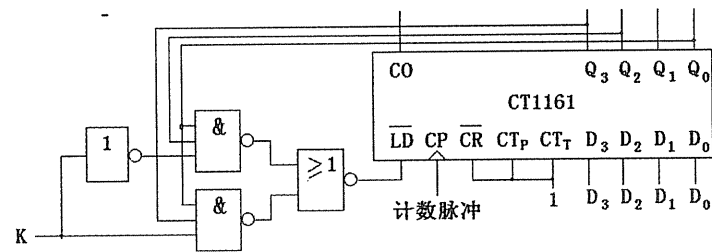
三、填空题:本大题共12小题,每小题2分,共24分。

17. 题17图所示电路中,流过电阻  $R_2$  的电流  $I =$  \_\_\_\_\_ mA,电阻  $R_2$  上的电压  $U_{ab} =$  \_\_\_\_\_ V。



题17图

18. 某 RLC 串联电路中  $R = 12\Omega$ ,  $L = 1.2\text{mH}$ ,  $C = 33\text{pF}$ , 所接的正弦交流电源有效值  $5\text{V}$ , 谐振时电阻  $R$  上电压的有效值为\_\_\_\_\_  $\text{V}$ 、电容  $C$  上电压的有效值为\_\_\_\_\_  $\text{V}$ 。
19. 通常用触电电流和触电时间的乘积来综合反映触电的危害程度, 人体的最大安全电流为  $30\text{mA} \cdot \text{s}$ , 人体的致命电流为\_\_\_\_\_  $\text{mA} \cdot \text{s}$ , 此时人的呼吸器官麻痹, 心脏颤动, 有伤亡的危险, 达\_\_\_\_\_  $\text{mA} \cdot \text{s}$  时, 呼吸器官和心脏均麻痹, 足以致人死亡。
20. 变压器的一次额定电压  $U_1 = 220\text{V}$ , 二次额定电压  $U_2 = 36\text{V}$ , 二次侧负载电阻  $R_L = 72\Omega$ , 则变压器一次电流为\_\_\_\_\_  $\text{A}$ , 二次电流为\_\_\_\_\_  $\text{A}$  (励磁电流可忽略不计)。
21. 笼型异步三相电动机的两种起动方法是: \_\_\_\_\_ 起动和 \_\_\_\_\_ 起动。
22. 对电动机进行制动的两种方法有: \_\_\_\_\_ 制动和 \_\_\_\_\_ 制动。
23. 根据晶体管内部 PN 结排序的不同, 有 \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_ 两种晶体管。
24. 用相应的数码表示特定信号称为 \_\_\_\_\_, 将二进制代码表示的含义转化为特定代码称为 \_\_\_\_\_。
25. 根据功能的不同, 数字电路中常用的触发器有 RS 触发器、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、T 触发器和 T 触发器五种。
26. 桥式整流电路利用二极管的 \_\_\_\_\_ 特性, 将交流电转变成 \_\_\_\_\_。
27.  $(000101100011)_{\text{BCD}} = (\text{_____})_{\text{十进制数}} = (\text{_____})_{\text{二进制数}}$
28. 题 28 图中, 若  $D_3D_2D_1D_0 = 0111$ , 则  $K = 0$  时, 构成 \_\_\_\_\_ 进制计数器,  $K = 1$  时, 构成 \_\_\_\_\_ 进制计数器。

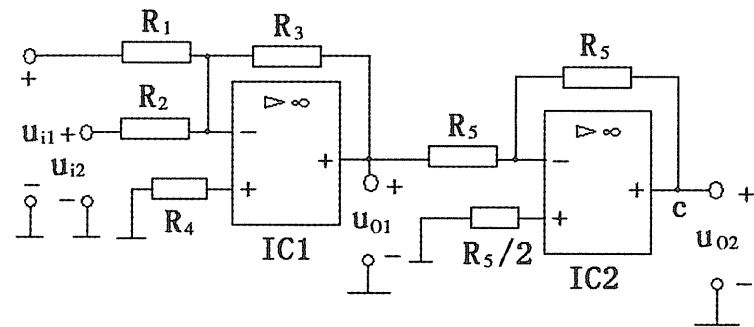


题 28 图

四、计算题: 本大题共 4 小题, 每小题 11 分, 共 44 分。

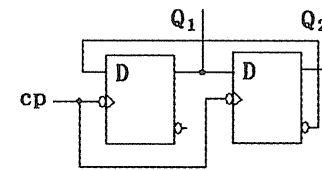
29. 已知某三相异步电动机的额定功率  $P_N = 50\text{kW}$ , 额定电压  $U_N = 380\text{V}$ , 额定转速  $n_N = 1800\text{r/min}$ , 额定工作时的效率  $\eta_N = 90\%$ , 定子功率因数  $0.9$ , 起动能力  $T_{\text{st}}/T_N = 1.4$ , 过载系数  $\lambda = 2.0$ 。求:
- (1) 额定电流  $I_N$ 、额定输入功率  $P_{\text{IN}}$ 。
  - (2) 额定转矩  $T_N$ 、起动转矩  $T_{\text{st}}$ 、最大转矩  $T_M$ 。

30. 某 RLC 串联电路中  $R = 20\Omega$ ,  $L = 10\text{mH}$ ,  $C = 500\text{pF}$ , 所接的正弦交流电源有效值  $5\text{V}$ , 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:



题 31 图

- (1)  $R_3$  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  $u_{i1}$  和  $u_{i2}$  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。
32. 分析题 32 图所示电路的逻辑功能, 要求:



题 32 图

- (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) 说明电路的逻辑功能。