

2022 年 10 月高等教育自学考试
电工与电子技术试题
课程代码:02187

1. 请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。
2. 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。

选择题部分

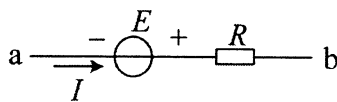
注意事项:

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 20 小题,每小题 2 分,共 40 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. 某阻值为 100Ω 的电阻,若通过的电流为 0.5A ,则该电阻消耗的功率为
A. 20W B. 25W C. 50W D. 100W
2. 题 2 图所示电路中,已知 $E = 10\text{V}$, $R = 5\Omega$, $I = 1\text{A}$,则 U_{ab} 为

- A. -5V
- B. 5V
- C. 10V
- D. 15V



题 2 图

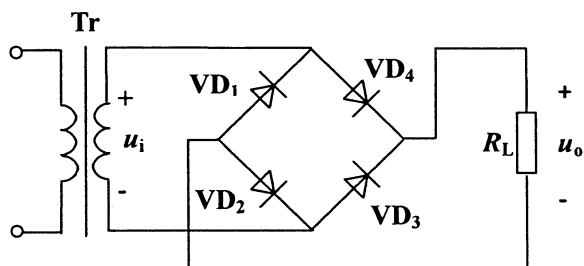
3. 当负载变化时,理想电压源的
A. 电压恒定,电流不恒定 B. 电流恒定,电压不恒定
C. 电流和电压都恒定 D. 电压和电流都不恒定
4. 对称三相负载为三角形连接时,若相电流 $i_{23} = \sqrt{2} \sin(\omega t - 30^\circ) \text{A}$,则线电流 i_{L1} 为
A. $\sqrt{2} \sin(\omega t + 30^\circ) \text{A}$ B. $\sqrt{2} \sin(\omega t - 30^\circ) \text{A}$
C. $\sqrt{6} \sin(\omega t + 60^\circ) \text{A}$ D. $\sqrt{6} \sin(\omega t - 60^\circ) \text{A}$
5. 在 RLC 串联的正弦交流电路中,若 $R = 6\Omega$, $X_L = 12\Omega$, $X_C = 4\Omega$,则电路的功率因数为
A. 0.6 B. 0.75 C. 0.8 D. 1

6. 在 RLC 串联的正弦交流电路中, 消耗有功功率的元件是
 A. 电感 B. 电容 C. 电感与电容 D. 电阻
7. 在正弦交流电路中, 若 $\dot{I} = 4\angle 0^\circ \text{A}$, $\dot{U} = 8\angle 30^\circ \text{V}$, 则电路的无功功率 Q 为
 A. 8 Var B. 16 Var C. 40 Var D. 56 Var
8. 设变压器一次侧的电源电压不变, 若二次侧输出功率增加, 则变压器一次侧的电流
 A. 减小 B. 增大 C. 基本不变 D. 不能确定
9. 一般三相异步电动机的起动电流是额定电流的
 A. 1~2 倍 B. 3~4 倍 C. 5~7 倍 D. 8~10 倍
10. 三相异步电动机的正反转控制电路必须具有的保护环节是
 A. 延时 B. 互锁 C. 行程 D. 点动
11. 下列关于 N 型半导体的说法中, 正确的是
 A. 在本征半导体中掺入二价元素 B. 在本征半导体中掺入三价元素
 C. 在本征半导体中掺入四价元素 D. 在本征半导体中掺入五价元素
12. 若某硅三极管三个极 C, B, E 的电位分别为 0.3V, 0.7V 和 0V, 则该三极管的工作状态为
 A. 放大 B. 截止 C. 饱和 D. 不能确定

13. 题 13 图所示整流电路中, 当 u_i

在正半周时, 导通的二极管为

- A. VD_1 和 VD_2
 B. VD_1 和 VD_4
 C. VD_2 和 VD_3
 D. VD_2 和 VD_4



题 13 图

14. W7805 集成稳压器的输出电压为
 A. -7V B. -5V C. 5V D. 7V
15. 在三极管放大电路中, 微变等效电路不能用来确定电路的
 A. 静态工作点 B. 电压放大倍数
 C. 输入电阻 D. 输出电阻
16. 为了稳定放大电路的输出电流, 应该引入
 A. 电压正反馈 B. 电压负反馈 C. 电流正反馈 D. 电流负反馈

17. 某三极管的参数 $P_{CM}=200\text{mW}$, $I_{CM}=100\text{mA}$, 下列工作状态中正常的是
- A. $U_{CE}=2\text{V}$, $I_C=150\text{mA}$ B. $U_{CE}=5\text{V}$, $I_C=50\text{mA}$
- C. $U_{CE}=3\text{V}$, $I_C=100\text{mA}$ D. $U_{CE}=10\text{V}$, $I_C=10\text{mA}$
18. 某逻辑门的输入信号中, 若至少有一个低电平时, 输出就是高电平; 只有当全部输入都是高电平时, 输出才是低电平, 则该逻辑门为
- A. 与门 B. 或门 C. 与非门 D. 或非门

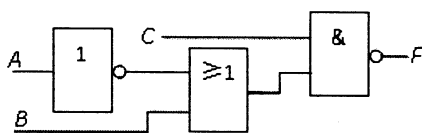
19. 题 19 图所示电路的逻辑式为

A. $\overline{\overline{AB} + C}$

B. $\overline{\overline{ABC}}$

C. $\overline{(A+B)C}$

D. $\overline{(\overline{A+B}) + C}$



题 19 图

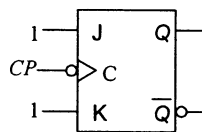
20. 题 20 图所示电路中, 已知 JK 触发器 C 端输入的时钟脉冲频率为 10kHz , 则 Q 端输出信号的频率为

A. 1kHz

B. 5kHz

C. 10kHz

D. 20kHz



题 20 图

非选择题部分

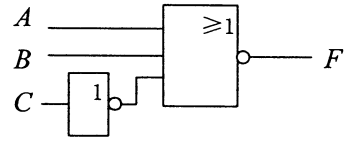
注意事项:

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 10 小题, 每小题 1 分, 共 10 分。

21. 在电压不变的情况下, 并联的负载电阻越多, 电路中的总电流就越_____。
22. 在 RLC 串联的正弦交流电路中, 若电源频率为 f_0 时, $X_L=X_C$; 当频率低于 f_0 时, 电路将呈现_____性。
23. 在 LC 并联的正弦交流电路中, 测得 L 与 C 支路的电流分别为 16A 和 12A , 则并联电路的总电流为_____A。
24. 变压器是利用_____感应作用传递交流电能和信号的电气设备。

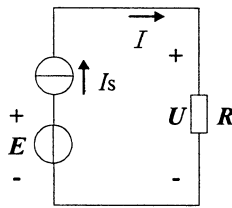
25. 时间继电器分为电磁式和_____式。
26. 硅二极管的死区电压约为_____V。
27. 若单相桥式整流电路的输出电压平均值为 10V，负载电阻为 100Ω，则流过每个整流二极管的平均电流为_____A。
28. 在考虑信号源内阻的情况下，若放大电路的输入电阻 r_i 越高，则电路的源电压放大倍数_____。
29. 三态门处于高阻状态时，输出端相当于_____。
30. 题 30 图所示逻辑电路中，若输出 $F = 1$ ，则输入 ABC 的状态为_____。



题30图

三、简答题：本大题共 6 小题，每小题 5 分，共 30 分。

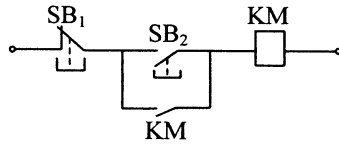
31. 题 31 图所示电路中，已知电压源电动势 $E=10V$ ，电流 $I_S=2A$ ，电阻 $R=2\Omega$ ，要求：



题31图

- (1) 计算电阻 R 通过的电流 I 及两端电压 U ；
 - (2) 计算各元件的功率并说明功率是否平衡。
32. 已知电感线圈的电阻为 100Ω ，电感为 $2H$ 。
- (1) 若接到 $220V/50Hz$ 的正弦交流电源上，求线圈中的电流；
 - (2) 若接到 $220V$ 的直流电源上，线圈中的电流又为多少？
33. 某变压器的一、二次侧绕组匝数分别为 $N_1=500$ ， $N_2=100$ ，其二次侧接有 $Z = 8\Omega$ 的负载。要求：
- (1) 写出变压器电压比 K_u 的表达式；
 - (2) 用 K_u 和 Z 推导折算到一次侧的等效阻抗 Z' 的表达式；
 - (3) 求该变压器的 K_u 和 Z' 的值。

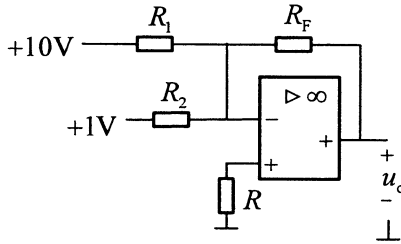
34. 题 34 图所示为三相异步电动机直接“起-停”控制电路，试说明：



题34图

- (1) 按钮 SB_1 、 SB_2 的作用；
- (2) 电路的起动控制过程；
- (3) 电路的停止控制过程。

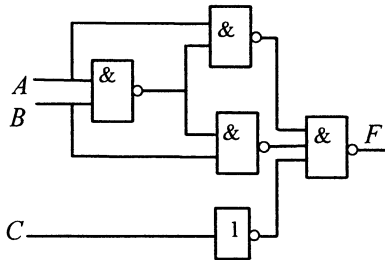
35. 题 35 图所示电路中，已知 $R_1 = 200k\Omega$ ， $R_2 = 100k\Omega$ ，输出端电压 $u_o = -12V$ ，要求：



题35图

- (1) 说明该电路属于哪种运算电路；
- (2) 计算电阻 R_F 的值。

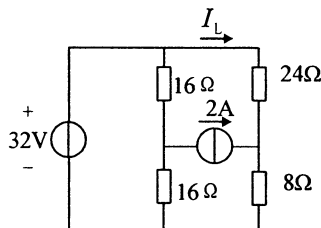
36. 题 36 图所示逻辑电路，要求分别写出 $C=0$ 和 $C=1$ 时 F 的逻辑式，并说明电路的逻辑功能。



题 36 图

四、计算题：本大题共 2 小题，每小题 10 分，共 20 分。

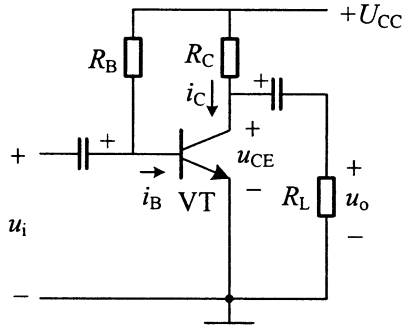
37. 题 37 图所示电路，运用叠加原理计算电流 I_L （写出分析和计算步骤）。



题37图

38. 题 38 图所示放大电路中, 已知 $U_{CC} = 12V$, $R_B = 400k\Omega$, $R_C = 2k\Omega$, $R_L = 6k\Omega$,

三极管的 $\beta = 100$, $r_{be} = 1.5k\Omega$, U_{BE} 忽略不计。求:



题38图

- (1) 静态值 I_B , I_C , U_{CE} ;
- (2) 电压放大倍数 A_u ;
- (3) 输入电阻 r_i 及输出电阻 r_o .