

全国 2014 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

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:

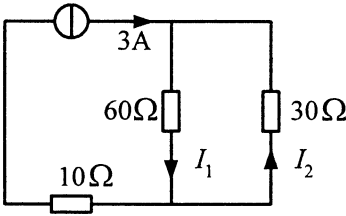
- 1. 答题前,考生务必将自己的姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写在答题纸规定的位置上。
- 2. 每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题纸上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。不能答在试题卷上。

一、单项选择题(本大题共 20 小题, 每小题 2 分, 共 40 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. 图示电路中, I_1 、 I_2 分别为

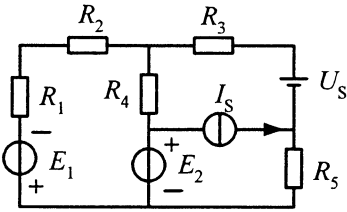
- A. 1A, 2A
- B. 2A, 1A
- C. 1A, -2A
- D. -1A, 2A



题 1 图

2. 图示电路可列独立的节点电流方程数和独立的回路电压方程的总数是

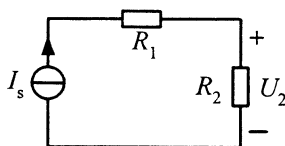
- A. 3
- B. 5
- C. 6
- D. 7



题 2 图

3. 图示电路中 R_1 增加时, 电压 U_2 将

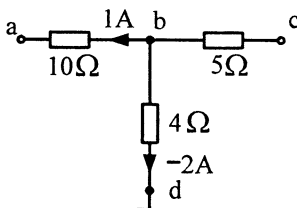
- A. 不变
- B. 减小
- C. 增加
- D. 不一定



题 3 图

4. 图示电路中, 电位最高点是

- A. a 点
- B. b 点
- C. c 点
- D. d 点



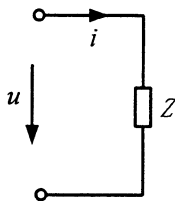
题 4 图

5. 正弦交流电路中, 电感元件电压与电流关系的正确表述式为

- A. $U = jX_L i$
- B. $U = jX_L I$
- C. $U = j\omega Li$
- D. $U = X_L I$

6. 图示电路中 $u = 220\sqrt{2} \sin(314t + 180^\circ)$ V, $i = 220\sqrt{2} \sin(314t + 90^\circ)$ A, 此电路的负载 Z 为

- A. 纯电感负载
- B. 感性负载
- C. 纯电容负载
- D. 容性负载



题 6 图

7. 通过复数阻抗 $Z = 15\angle 60^\circ \Omega$ 的电流 $I = 8$ A, 则电路消耗的平均功率 P 为

- A. 72W
- B. 96W
- C. 480W
- D. 960W

8. 电阻性负载三角形连接的对称三相电路中, 若线电压 $\dot{U}_{AB} = 380\angle 0^\circ$ V, 相电流

$I_{AB} = 2\sqrt{3}$ A, 则线电流 $\dot{I}_A$ 应为

- A. $6\angle -30^\circ$ A
- B. $2\angle 30^\circ$ A
- C. $6\angle -90^\circ$ A
- D. $2\angle 90^\circ$ A

9. 一台变压器的原、副边额定电压为 24V/12V, 若在其副边接一个 8Ω 电阻, 则折算到原边的电阻等于

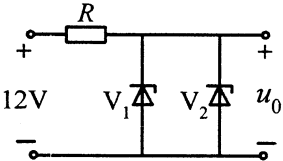
- A. 16Ω
- B. 32Ω
- C. 40Ω
- D. 80Ω

10. 若接在频率 $f=50\text{Hz}$ 的三相电源上的三相异步电动机转速 $n=1480\text{r/min}$, 则该电动机的磁极对数 p 为
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

11. 图形符号  是时间继电器的

- A. 延时断开的动断（常闭）触头 B. 延时断开的动合（常开）触头
- C. 延时闭合的动合（常开）触头 D. 延时闭合的动断（常闭）触头
12. 用电流表测量电流, 应使被测量值处于仪表满标值的
- A. 0~20% B. 20%~50%
- C. 50%~90% D. 90%~110%

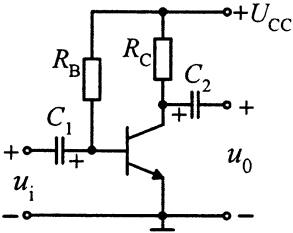
13. 图示稳压电路, 已知稳压管 V_1 的稳压值为 6V 、稳压管 V_2 的稳压值为 8V , V_1 、 V_2 的正向压降均为 0.7V , 则输出电压 u_0 为
- A. 0.7V
- B. 6V
- C. 8V
- D. 12V



题 13 图

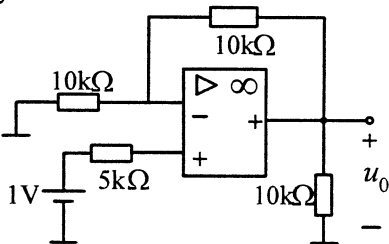
14. 低频小功率三极管的输入交流电阻 r_{be} 的阻值范围一般为
- A. 几欧到几十欧 B. 几百欧到几千欧
- C. 几十千欧到几百千欧 D. 不能确定

15. 图示放大电路, 如果测得静态集电极电流 I_C 偏小, 则应
- A. 增加 R_C
- B. 减小 R_C
- C. 增加 R_B
- D. 减小 R_B



题 15 图

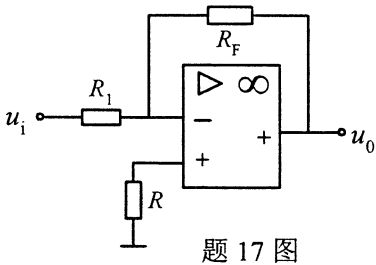
16. 同相比例运算电路如图所示, 输出电压 u_0 为
- A. -2V
- B. -1V
- C. 1V
- D. 2V



题 16 图

17. 图示运算电路的输出电压与输入电压比值为

- A. $\frac{R_F}{R_1}$
- B. $-\frac{R_F}{R_1}$
- C. $\frac{R_1}{R_F}$
- D. $-\frac{R_1}{R_F}$



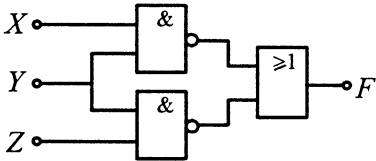
题 17 图

18. 桥式整流电容滤波电路接有电阻负载 R_L ，则输出电压平均值 U_o 与输入交流电压有效值 U 的比值为

- A. 0.45
- B. 0.9
- C. 1.2
- D. $\sqrt{2}$

19. 图示逻辑电路，已知输出 $F=0$ ，则输入 X 、 Y 、 Z 的取值为

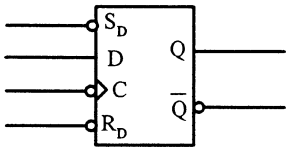
- A. $X=1, Y=0, Z=0$
- B. $X=1, Y=1, Z=0$
- C. $X=0, Y=0, Z=0$
- D. $X=1, Y=1, Z=1$



题 19 图

20. D 触发器如图所示，该触发器的触发方式为

- A. 高电平触发
- B. 低电平触发
- C. 时钟脉冲上升沿时触发
- D. 时钟脉冲下降沿时触发



题 20 图

非选择题部分

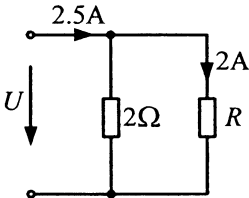
注意事项：

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）

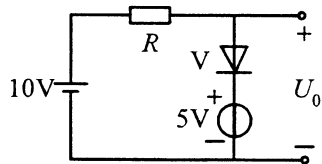
21. 基尔霍夫电压定律指出，在任一瞬间，沿任一回路绕行一周，回路中各段电压的_____和等于零。

22. 直流电路如图所示，则 $U=$ _____V。



题 22 图

23. 在相同的时间（如交流电的一个周期）内，交流电流 i 与直流电流 I 分别通过相同电阻 R 产生的热量相等，则称 I 为 i 的_____值。
24. 额定值为 220V、40W 的灯泡，其额定电流是_____A。
25. 三相对称电源星形连接时，线电压与相电压的比值为_____。
26. 三相异步电动机正反转控制电路中，为了防止正、反转接触器线圈同时通电造成电源短路，应使控制电路中具有_____保护功能。
27. 图示电路中二极管 V 的正向电压为 0.7V，
则输出电压 U_0 为_____V。

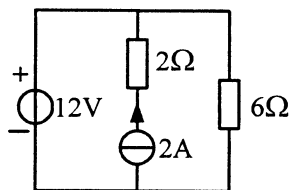


题 27 图

28. 射极输出器具有一定的_____放大作用。
29. 运算放大器工作在线性区时，“虚短”是指反相输入端与_____端电位差近似为零。
30. J—K 触发器具有置 1、置 0、不变和_____四种功能。

三、简答题（本大题共 6 小题，每小题 5 分，共 30 分）

31. 求图示电路中电压源和电流源发出的功率。

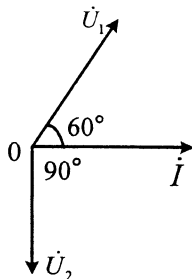


题 31 图

32. 图示为两个阻抗串联电路的相量图，其中阻抗 Z_1 的电压 $U_1=60V$ ，阻抗 Z_2 的电压 $U_2=40V$ ， $\dot{I}=1\angle 0^\circ A$ ，电源频率 $f=50Hz$ 。

试：（1）求阻抗 Z_1 并判断其性质；

（2）写出电压 $\dot{U}_2$ 对应的瞬时值表达式。

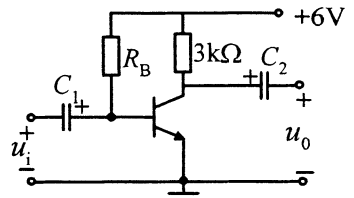


题 32 图

33. 已知某台三相异步电动机 $P_N=45kW$ ， $n_N=1480r/min$ ， $U_N=380V$ ， $\cos\varphi_N=0.8$ ，效率 $\eta_N=90\%$ 。试求：（1）额定电流 I_N ；（2）额定转差率 s_N ；（3）额定转矩 T_N 。

34. 放大电路如图所示，已知三极管的电流放大系数 $\beta=100$ 、 $U_{BE}=0.7V$ ，集电极静态电流 $I_C=1mA$ ，放大电路输入电压 u_i 的有效值为 $20mV$ 。

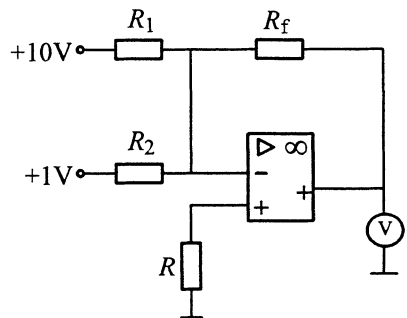
- 试求：（1）电阻 R_B 的阻值；
 （2）输出电压 u_o 的有效值。



题 34 图

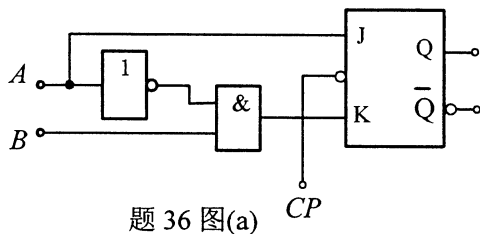
35. 用图示电路测量电压，已知： $R_1=1M\Omega$ ， $R_2=100k\Omega$ ，输出端电压表的读数为 $5V$ 。

- （1）该电路属于哪种运算电路？
 （2）计算电阻 R_f 的值。

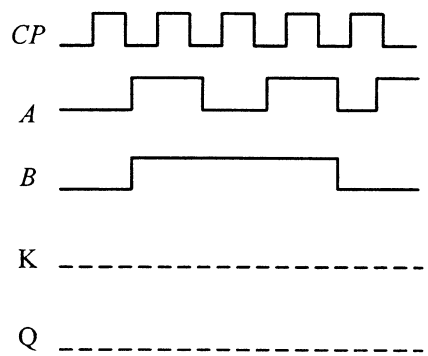


题 35 图

36. 逻辑电路如图(a)所示，设触发器的初始状态为 0，已知时钟脉冲 CP 及控制端 A 、 B 的波形如图(b)所示，请写出 JK 触发器 K 端的逻辑表达式，并画出 K 端及 Q 端的波形。



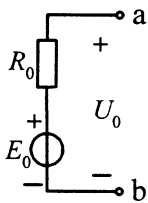
题 36 图(a)



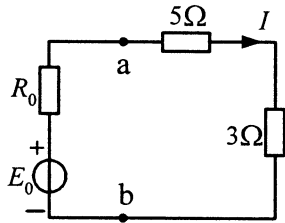
题 36 图(b)

四、计算题（本大题共 2 小题，每小题 10 分，共 20 分）

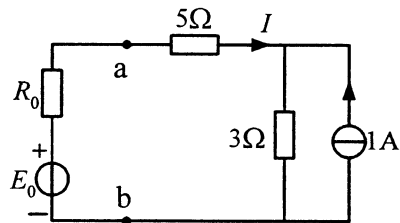
37. 电路图（a）的开路电压 $U_0=9\text{V}$ 。接成如图（b）电路时，电流 $I=1\text{A}$ 。再接成图（c）电路时，电流 I 为多少？



题 37 图(a)

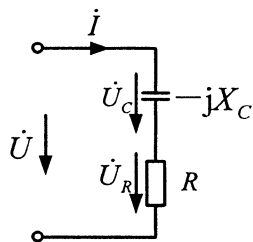


题 37 图(b)



题 37 图(c)

38. 电路如图所示，已知电源电压 $\dot{U}=120\angle 0^\circ\text{V}$ ，电路的有功功率 $P=360\text{W}$ ， $R=10\Omega$ 。试求：（1）电流有效值 I ；（2）容抗 X_C ；（3）定性画出电流 $\dot{I}$ 及电压 $\dot{U}$ 、 $\dot{U}_R$ 、 $\dot{U}_C$ 的相量图。



题 38 图