

江苏省普通高校对口单招系列学习指导丛书

电工基础学习指导与巩固练习

(电子电工类)

测 试 卷

刘克军 张永涛 主 编

许长斌 胡敬鹏 副主编

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

目 录



综合高中电子电工专业《电工基础》测试	1
阶段测试卷（一）	1
阶段测试卷（二）	7
阶段测试卷（三）	13
综合高中电子电工专业学科测试	19
电工基础综合测试卷	19
测试卷参考答案	25

综合高中电子电工专业《电工基础》测试

阶段测试卷（一）

（满分：100 分 考试时间：120 分钟）

班级_____ 姓名_____ 得分_____

结 分 栏

题 号				四	五	总分	合分人
得 分							

考核范围：电路的基本概念；简单直流电路；复杂直流电路

得 分	评卷人

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分。每小题只有一个正确答案，请把答案序号对应填入答题栏。）

题 号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答 案										

1. 150V 的恒压源为额定值为“50W，50V”的负载供电。欲使负载额定工作，则需串联的分压电阻为（ ）。

- A. 50Ω B. 100Ω C. 150Ω D. 200Ω

2. 有一只内阻为 0.15Ω，量程为 1A 的电流表，现给它并联一个 0.05Ω 的小电阻，则这只电流表的量程将扩大为（ ）。

- A. 3A B. 4A C. 6A D. 8A

3. 题 3 图所示无源二端网络的等效电阻 R_{ab} 为（ ）。

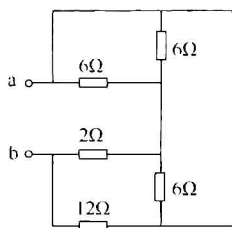
- A. 2Ω B. 2.4Ω C. 3Ω D. 4.8Ω

4. 电路如题 4 图所示，开关 S 断开与闭合下的电流 I 分别为（ ）。

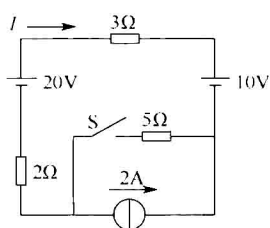
- A. -2A 与 0A B. 2A 与 4A C. -2A 与 -2A D. 0A 与 4A

5. 题 5 图所示电路中， $I_{S1} = 1A$ ， $I_{S2} = 2A$ ， $U_{S1} = 20V$ ， $U_{S2} = 10V$ ， $U_{S3} = 8V$ 。该电路中吸收功率的电源（ ）。

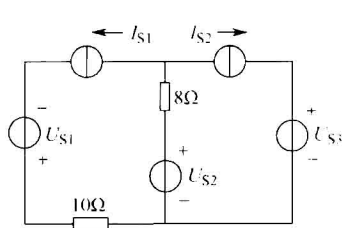
- A. 只有 U_{S3} B. 有 I_{S1} 和 U_{S3} C. 有 I_{S2} 和 U_{S3} D. 有 U_{S2} 和 U_{S3}



题 3 图



题 4 图



题 5 图

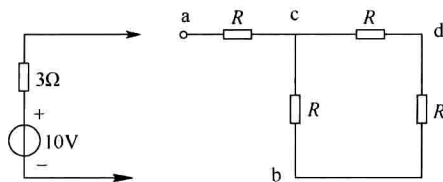


6. 题 6 图中, $R = 4\Omega$, 则当“10V, 3Ω ”的电压源采用以下各种接法为负载供电时, 电源两端接于 () 的输出功率最多。

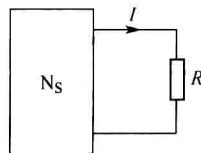
- A. a 与 b 之间 B. b 与 c 之间 C. a 与 d 之间 D. a 与 c 之间

7. 题 7 图所示有源二端网络 N_S 外接电阻 $R = 12\Omega$ 时, $I = 2A$; 当 $R = 0$ 时, $I = 5A$ 。则当 $R = 24\Omega$ 时, I 为 ()。

- A. 4A B. 2.5A C. 1.25A D. 1A



题 6 图



题 7 图

8. 题 8 图所示电路中, 可调负载能够获得的最大功率为 ()。

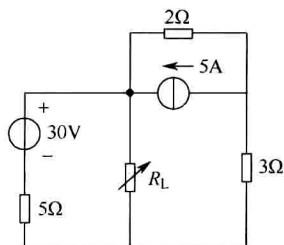
- A. 40W B. 100W C. 180W D. 400W

9. 题 9 图所示电路中, 欲使 R_L 功率为零, U_S 应取 ()。

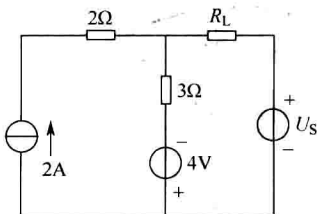
- A. 0V B. 2V C. 4V D. 10V

10. 电源参数的测量电路如题 10 图所示, 空载 (S 断开) 时的电压 $U_{OC} = U_{nm} = 24V$; 负载 (S 接通) 下的电压 $U_{nm} = 20V$, 电流 $I = 2A$, 若不计仪表内阻对电路的影响, 则该电源的参数 E 、 r 分别为 ()。

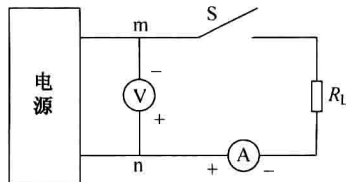
- A. 20V, 2Ω B. -20V, 2Ω C. 24V, 10Ω D. 24V, 2Ω



题 8 图



题 9 图



题 10 图

得分	评卷人

二、判断题（本大题共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分。表述正确的在答题栏中对应填 A，错误的填 B。）

题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案										

11. 若电路中 a、b 两点电位相等, 则用导线将这两点连接起来并不影响电路的工作。

12. 当电源外接负载阻值增加时, 电源的输出电流减小。相应的, 电源输出功率也减小。

13. 额定值分别为“20W, 20V”与“20W, 10V”的两电阻, 串联后的电路额定功率为 25W; 并联后的电路额定功率仍为 25W。

14. 由理想电压源与电阻 R_S 串联构成的实际电压源模型中, 若电阻 R_S 越大, 则该模型的开路电压就越小。

15. KCL、KVL 是针对电路的结构而言的, 与元件的性质无关, 因此, 无论对线性电路还是非线性电路, 都是适用的。

16. 教室里的灯开得越多, 对电源而言, 其负载电阻就越小, 负载也就越大。

17. 实际电压源的内阻越小, 带负载能力越强; 实际电流源的内阻越大, 带负载能力越强。

18. 在计算有源二端网络的戴维南等效电阻时, 网络内电源的内阻可以不考虑。

19. 电压源和电流源等效变换前后, 电源的内部和外部都是等效的。

20. 与恒压源并联的任何二端网络均可视为开路, 这种变换对恒压源来说是等效的。

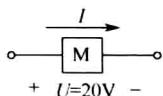
得分	评卷人

三、填空题(本大题共 6 小题, 10 空, 每空 2 分, 共计 20 分。请将答案填在题中的横线上。)

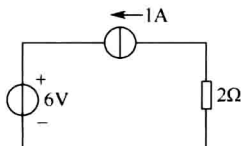
21. 两个电阻 R_1 、 R_2 串联后接到 220V 的电源上时, 电流为 5A; 并联后接在同样的电源上时, 电流为 20A。那么 $R_1 = \underline{\hspace{2cm}}$, $R_2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

22. 题 22 图所示的电路, 元件 M 发出 60W 的功率, 则 M 上的电流 $I = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

23. 题 23 图所示电路中, 6V 电压源产生功率 $\underline{\hspace{2cm}}$ W, 1A 电流源产生功率 $\underline{\hspace{2cm}}$ W。



题 22 图

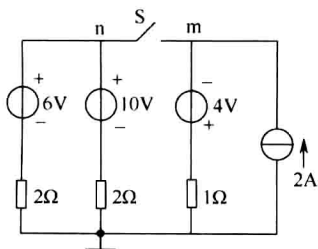


题 23 图

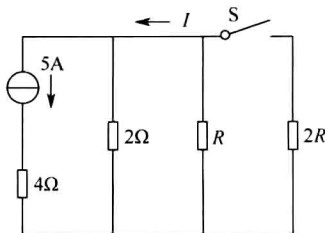
24. 有三只电阻 R_1 、 R_2 、 R_3 相串联, 其阻值分别为 50Ω 、 100Ω 、 25Ω , 欲使 R_3 的功率不超过 100W, 则 R_1 上的电压至多为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

25. 电路如题 25 图所示, S 断开时的电位 $V_m = \underline{\hspace{2cm}}$, S 闭合时的电位 $V_n = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

26. 题 26 图所示电路中, S 闭合时的电流 I 为 S 断开时的 1.25 倍, 则 $R = \underline{\hspace{2cm}}$, S 闭合时的电流 I 为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。



题 25 图



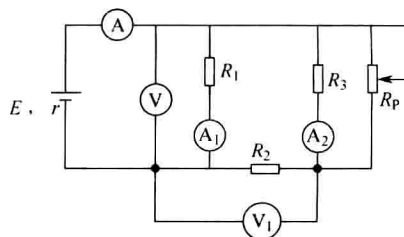
题 26 图



得分	评卷人

四、问答题（本大题共 2 小题，共计 10 分。）

27.（共 5 分）如题 27 图所示，当滑动电阻器活动触点向下滑动时，试分析各电表读数的变化情况。



题 27 图

28.（共 5 分）某电路用支路电流法求解的方程组如下。

(1) 该电路的节点数为____，网孔数为____，支路数为____，回路数为____。

(2) 画出电路图。

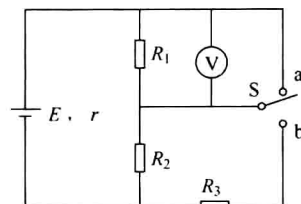
$$\begin{cases} I_1 + I_2 + I_3 + I_4 = 0 \\ I_1 R_1 - I_4 R_4 + E_1 = 0 \\ I_4 R_4 - I_2 R_2 - E_1 - E_2 = 0 \\ I_2 R_2 - I_3 R_3 + E_2 + E_3 = 0 \end{cases}$$

得分	评卷人

五、计算题（本大题共 4 小题，共计 30 分。）

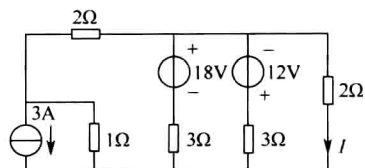
29.（共 6 分）电路如题 29 图所示，已知电源电动势 $E = 24\text{V}$ ，内电阻 $r = 2\Omega$ ，外电路电阻 $R_1 = 4\Omega$ ， $R_2 = 6\Omega$ ， $R_3 = 12\Omega$ ，试求下列各种情况下的电压表读数和电源输出功率：

（1）S 掷 “a”；（2）S 掷 “b”。

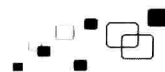


题 29 图

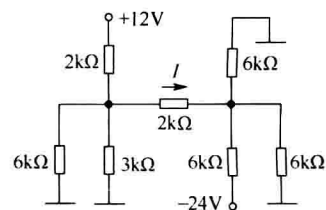
30.（共 8 分）电路和各元件参数如题 30 图所示，试用电源等效变换法求电流 I 。



题 30 图

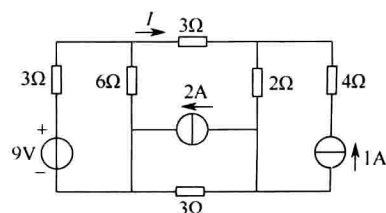


31.（共 8 分）电路和各元件参数如题 31 图所示，试用叠加定理求电路中电流 I 。



题 31 图

32.（共 8 分）试求题 32 图所示电路中的电流 I 。



题 32 图

阶段测试卷(二)

(满分: 100 分 考试时间: 120 分钟)

班级_____ 姓名_____ 得分_____

结 分 栏

题 号	一	二	三	四	五	总分	合分人
得 分							

考核范围: 交流电的基本概念; 正弦交流电路; 三相正弦交流电路

得 分	评卷人

一、选择题 (本大题共 10 小题, 每小题 2 分, 共 20 分。每小题只有一个正确答案, 请把答案序号对应填入答题栏。)

题 号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答 案										

1. 交流电压 u_1 作用于 $5\text{k}\Omega$ 电阻, 在 1 分钟内发出的热量为 Q_1 , 直流电压 U_2 作用于 $2\text{k}\Omega$ 电阻, 在一秒钟内发出的热量为 Q_2 。若 $Q_1:Q_2=1:3$, 则 $U_1:U_2$ 为 ()。

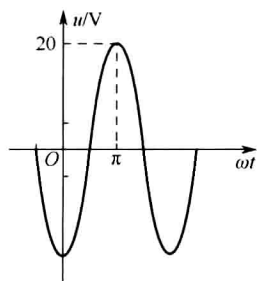
- A. 5:2 B. $\sqrt{2}:5$ C. 2:5 D. $5:\sqrt{2}$

2. 正弦交流电压的波形如题 2 图所示, 其瞬时值表达式为 ()。

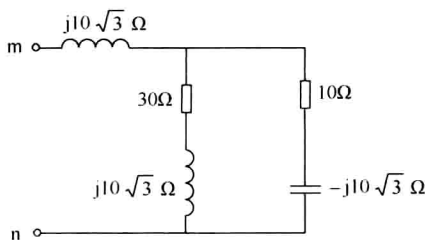
- A. $u = 20\sin(\omega t - 180^\circ)\text{V}$ B. $u = -20\sin(\omega t + 90^\circ)\text{V}$
C. $u = 20\sin(\omega t + 90^\circ)\text{V}$ D. $u = -20\sin(\omega t - 90^\circ)\text{V}$

3. 题 3 图所示电路的等效复阻抗 Z_{mn} 为 ()。

- A. $40 + j10\sqrt{3}\ \Omega$ B. $15 - j5\sqrt{3}\ \Omega$ C. $10\sqrt{3}/30^\circ\ \Omega$ D. $30/-30^\circ\ \Omega$



题 2 图



题 3 图

4. 题 4 图所示正弦电路中, 交流电压表 V_1 、 V_2 、 V_3 的读数均为 20V, 则交流电压表 V_4 的读数应为 ()。

- A. 0V B. 20V C. 28.28V D. 40V

5. 题 5 图所示的 RC 移相电路中, $R = 2\sqrt{3}\text{ k}\Omega$, $X_C = 2\text{ k}\Omega$, 则以下关于电路相移的各种叙述中, 正确的是 ()。



A. u_o 超前 u_i 30°

B. u_o 滞后 u_i 30°

C. u_o 超前 u_i 60°

D. u_o 滞后 u_i 60°

6. 交流负载端电压 $u = 20\sqrt{2} \sin(314t - 30^\circ)$ V, 流过的电流 $i = \sin(314t + 60^\circ)$ A, 则该交流负载的性质为 ()。

A. 感性

B. 容性

C. 纯电感

D. 纯电容

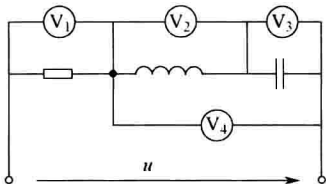
7. 题 7 图所示的正弦电路中, 交流电压表 V_1 、 V_2 的读数分别为 25V 和 20V, 则表 V_1 的读数应为 ()。

A. 0V

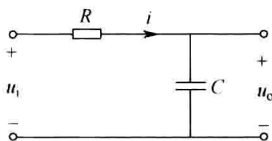
B. 5V

C. 15V

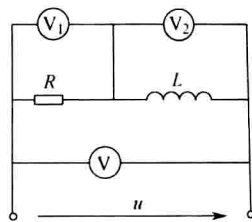
D. 45V



题 4 图



题 5 图



题 7 图

8. 题 8 图所示的电路原来呈容性, 现仅调高电压源 u_s 的频率, 则读数变大的交流电流表 ()。

A. 共有 A_1 、 A_3 、 A_5

B. 仅有 A_5

C. 共有 A_3 、 A_5

D. 可能有 A_4

9. 电源、负载均为 Y 形连接的对称电路中, 仅当电源改为 Δ 形连接时, 线电流将 ()。

A. 增大

B. 减小

C. 不变

D. 不能确定

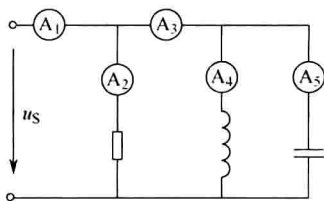
10. 题 10 图所示三相电路中, 电源线电压为 380V, 三相负载均由“60W, 220V”的白炽灯泡组成, 其中: U 相有 3 盏, V 相有 2 盏, W 相有 1 盏。若电路出现断路故障, 断路点如图中记号“ $\times$ ”所示, 则各相所接灯泡亮度的变化情况分别为 ()。

A. 各相灯泡均正常发光

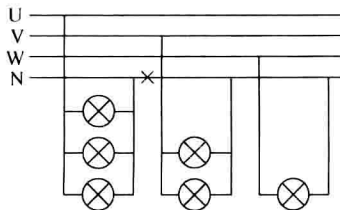
B. 各相灯泡均变暗

C. U 相灯泡亮度不变, V 相灯泡变暗, W 相灯泡变亮

D. U 相灯泡亮度不变, V 相灯泡变亮, W 相灯泡变暗



题 8 图



题 10 图



得分	评卷人

二、判断题(本大题共 10 小题, 每小题 1 分, 共 10 分。表述正确的在答题栏中对应填 A, 错误的填 B。)

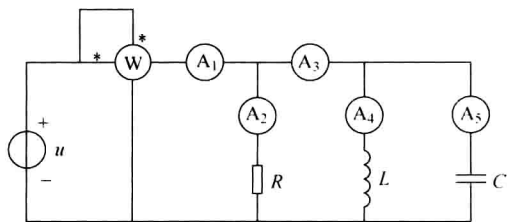
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案										

11. 同频率正弦量的相位差不仅与初相有关, 还与时间有关。
12. 若 $u_1 = 4\sin(100t + 20^\circ)$ V, $u_2 = 3\cos(1000t - 160^\circ)$ V 则 $u_1 + u_2 = 5\sin(100t - 123.1^\circ)$ V。
13. 交流电路中的电容器, 电流为零瞬间的储能最多。
14. 在 RLC 串联的交流电路中, $|U_L - U_C|$ 一定小于总电压 U 。
15. 正弦电路中的某电阻与另一元件 A 并联, 若有 $I^2 = I_R^2 + I_A^2$, 则 A 必为储能元件。
16. 与感性负载并联适当的电容器, 可提高该负载的功率因数。
17. RLC 串联电路谐振时, $u_L + u_C = 0$ 。
18. 谐振电路的品质因数越低, 则电路的通频带越窄, 选择性越好。
19. 为实现短路保护, 三相四线制电路中的中线通常装设熔断器。
20. 保护接零用于三相三线制电路。

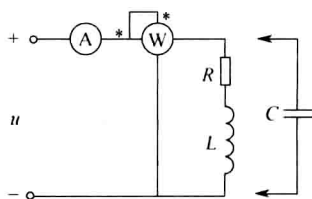
得分	评卷人

三、填空题(本大题共 5 小题, 10 空, 每空 2 分, 共计 20 分。请将答案填在题中的横线上。)

21. 某二端交流负载, 关联参考方向下的电压、电流解析式分别为 $u = 40\cos(\omega t - 130^\circ)$ V, $i = -10\sin(\omega t - 175^\circ)$ mA, 则该负载的有功功率 $P =$ _____, 复阻抗 $Z =$ _____。
22. 电路如题 22 图所示, 已知 $u = 220\sin 2 \times 10^4 t$ V, 交流仪表读数: W 为 440W、 A_3 为 2A, A_5 为 1A, 则 A_2 读数为 _____, 该电路呈 _____ 性。
23. 题 23 图中, 工频交流电压为 220V, 若电流表读数为 4.4A, 功率表读数为 484W, 则电感 $L =$ _____。若要使电路谐振, 则并联的电容应为 _____。



题 22 图

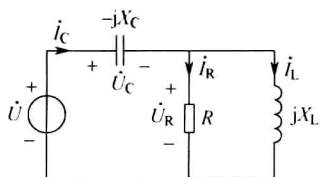


题 23 图

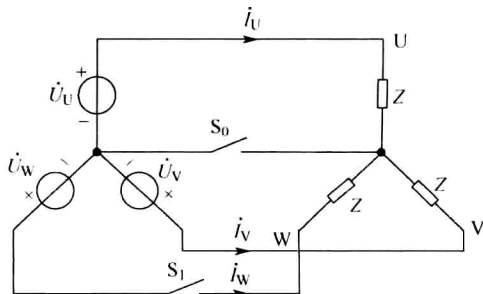
24. 电路如题 24 图所示, 已知 $U = 20\sqrt{2}$ V, $I_R = I_L = 1$ A, $\dot{U}$ 与 $\dot{I}_C$ 同相, 则 $I_C =$ _____ A, $R =$ _____ Ω 。



25. 对称三相四线制电路如题 25 图所示, 已知 $Z = 30 + j40 \Omega$, $\dot{U}_U = 220 \angle 0^\circ \text{ V}$ 。(1) 当 S_0 断开, S_1 闭合时, $I_U =$ _____ A; (2) 当 S_0 和 S_1 均断开, $I_U =$ _____ A。



题 24 图



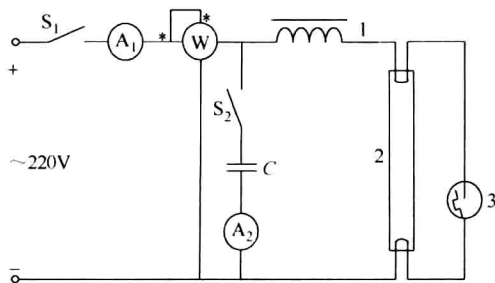
题 25 图

得 分	评卷人

四、问答题（本大题共 1 小题，共计 10 分。）

26. (10 分) 日光灯电路并联电容器以提高电路功率因数的实验电路如题 26 图所示。日光灯电路正常工作时的功率因数为 0.45, 灯管功率为 40W, 线圈的直流电阻忽略不计。试回答下列问题:

- (1) 说出部件 1、3 的名称;
- (2) 简要说明灯管点亮的过程;
- (3) 电路正常工作时, 表 A_1 读数为多大?
- (4) 欲使电路的功率因数提高到 0.87, 则 C 应选多大? 此时表 A_1 、 A_2 读数各为多大?



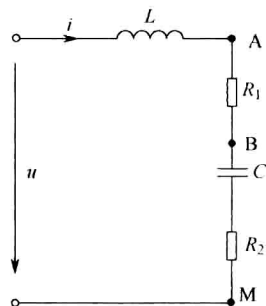
题 26 图

得分	评卷人

五、计算题(本大题共4小题, 共计40分。)

27. (共9分)题27图所示电路, $R_1=20\Omega$, $R_2=40\Omega$, $L=42.5\text{mH}$, $C=12.5\mu\text{F}$, $u=150\sqrt{2}\sin 2000t\text{V}$, 试求:

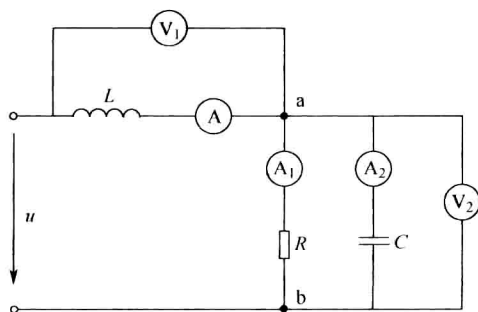
- (1) 电路的等效复阻抗 Z ;
- (2) $\dot{I}$ 、 $\dot{U}_{AB}$ 、 $\dot{U}_{MB}$;
- (3) 电路的功率 S 、 P 、 Q 以及功率因数 $\cos\varphi$ 。



题27图

28. (共11分) 正弦电路如题28图所示, $R=40\Omega$, $X_L=20\Omega$, $X_C=30\Omega$, 表 A_1 的读数为3A, 试求:

- (1) 表 V_2 、 A_2 的读数;
- (2) 以 $\dot{U}_{ab}$ 为参考相量, 画出相量 ($\dot{I}_R$ 、 $\dot{I}_C$ 、 $\dot{I}_L$ 、 $\dot{U}_L$) 图;
- (3) 表 A 、 V_1 的读数;
- (4) 整个电路的有功功率 P 、视在功率 S 和功率因数 $\cos\varphi$ 。



题28图



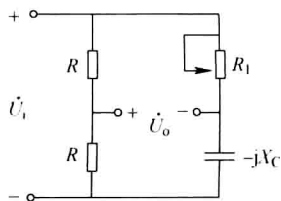
29. (10 分) RC 桥式移相电路如题 29 图所示, 已知 $\dot{U}_i = 10\angle 0^\circ \text{V}$, 试分析:

(1) 当 $R_1 = 0$ 时的 $\dot{U}_o = ?$

(2) 当 R_1 为无穷大 (开路) 时的 $\dot{U}_o = ?$

(3) 写出 $\frac{\dot{U}_o}{\dot{U}_i}$ 的极坐标表达式。

(4) 分析当 R_1 从 0 到 ∞ 变化时, 分析 $\dot{U}_o$ 相对 $\dot{U}_i$ 的大小关系和相位差的变化范围。



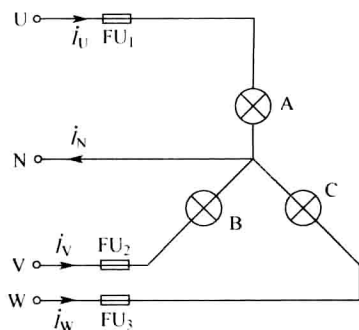
题 29 图

30. (共 10 分) 题 30 图所示电路中, $\dot{U}_{UV} = 380\angle 30^\circ \text{V}$, 各灯规格均为 “220V/100W”。

(1) 试求各灯正常工作时的 $\dot{I}_U$ 、 $\dot{I}_V$ 、 $\dot{I}_W$ 以及 $\dot{I}_N$;

(2) (2 分) 若 FU_1 熔断, 求此时的 $\dot{I}_N$;

(3) (4 分) 若 FU_1 熔断且中线 N 断开, 求此时的 $\dot{I}_V$ 、 $\dot{I}_W$ 及灯 B、C 的实际电功率 (不考虑温度对电阻的影响)。



题 30 图

阶段测试卷（三）

（满分：100 分 考试时间：120 分钟）

班级_____ 姓名_____ 得分_____

结 分 栏

题 号	一	二	三	四	五	总分	合分人
得 分							

考核范围：电容和电容器；磁场和电磁感应；变压器；瞬态过程

得 分	评卷人

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分。每小题只有一个正确答案，请把答案序号对应填入答题栏。）

题 号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答 案										

1. 三只相同的以云母为介质的平行板电容器连接方式如题 1 图所示。现取走电源，然后再取走 C_2 中的云母介质，则电路端电压 U 与整个电路储存的电荷量 Q 情况为（ ）。

A. U 不变， Q 变大 B. U 不变， Q 变小 C. U 变小， Q 不变 D. U 变大， Q 不变

2. 题 2 图所示电路中， $C_1 = 2C_2$ ， $R_1 = 2R_2$ ，下列说法中正确的是（ ）。

A. 开关处于断开状态时，电容 C_2 的电量大于 C_1 的电量

B. 开关处于断开状态时，电容 C_2 的电量小于 C_1 的电量

C. 开关处于接通状态时，电容 C_2 的电量小于 C_1 的电量

D. 开关处于接通状态时，电容 C_2 的电量大于 C_1 的电量

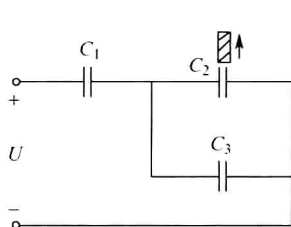
3. 题 3 图所示电路中， $R_1 = 2R_2$ ， $C_1 = 2C_2$ ，则下列说法中正确的是（ ）。

A. S 闭合，电路达稳态时，检流计 G 的指针停留在负刻度上

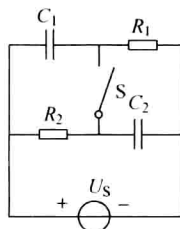
B. 由于电桥平衡，故 S 闭合瞬间，检流计 G 的指针不发生偏转

C. S 闭合瞬间，检流计 G 的指针向负刻度方向偏转

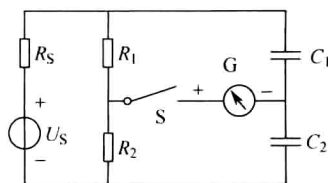
D. S 闭合瞬间，检流计 G 的指针向正刻度方向偏转



题 1 图



题 2 图



题 3 图

4. 尺寸完全相同的两个环形线圈，一个为铁芯，另一个为空心。当通以相同直流电时，两线圈磁路中的磁场强度 H 的关系为（ ）。



- A. $H_{\text{铁}} > H_{\text{空}}$ B. $H_{\text{铁}} = H_{\text{空}}$ C. $H_{\text{铁}} < H_{\text{空}}$ D. 无法判断

5. 适用于变压器铁芯材料的是（ ）。

- A. 软磁材料 B. 硬磁材料 C. 矩磁材料 D. 逆磁材料

6. 单相变压器的额定电压为 220V/110V，今电源电压为 220V，欲使输出电压升高到 440V，可采用（ ）。

- A. 将次级接电源，初级输出 B. 次级匝数增加至原来的 4 倍
C. 初级匝数减少为原来的 0.25 倍 D. 初级匝数增加至原来的 4 倍

7. 如题 7 图所示，理想变压器 $N_1:N_2 = 4:1$ ，灯泡 L_1, L_2, L_3, L_4 的额定值分别为：“3V, 3W”，“6V, 3W”，“6V, 3W”，“3V, 3W”。若 L_2, L_3, L_4 均正常工作，则流过 L_1 的电流为（ ）。

- A. 0.25A B. 0.5A C. 4A D. 0.278A

8. 下列关于常用变压器使用常识的各种叙述中，错误的是（ ）。

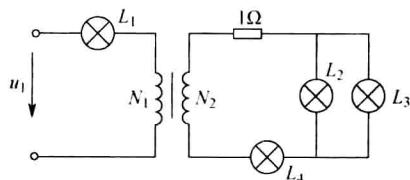
- A. 电压表配接电压互感器后，可实现对大电压的测量
B. 电力变压器高压绕组的直流电阻大
C. 自耦变压器不是安全变压器
D. 电流互感器的副边绕组严禁短路

9. 题 9 图所示电路，S 断开前电路处于稳态， $t = 0$ 时分断开关，则 $u_C(0_+)$ 和 $u_C(\infty)$ 分别为（ ）。

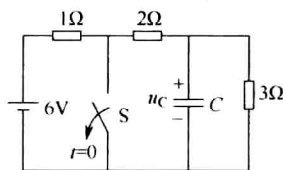
- A. 3V, 0V B. -3V, 1V C. 0V, 3V D. 3V, 1V

10. 电路如题 10 图所示，当 $t = 0$ 时，开关 S 闭合，换路前的电路处于稳态。则换路后的电路时间常数 τ 为（ ）。

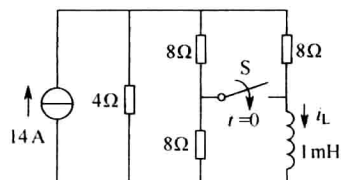
- A. 8ms B. 4ms C. 0.25ms D. 0.125ms



题 7 图



题 9 图



题 10 图

得 分	评卷人

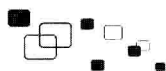
二、判断题（本大题共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分。表述正确的在答题栏中对应填 A，错误的填 B。）

题 号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答 案										

11. 电容器充电时，电流按指数规律上升。

12. 用万用表判断电容质量的好坏，若电容容量较小，可采用增加万用表倍率的方法加以补偿。

13. 变压器的铁芯采用薄硅钢片叠合而成，而不采用整体硅钢制造，这样做的目的是为了



降低磁滞损耗。

14. 低频下的磁屏蔽罩一般选用软磁材料制成。
15. 把与原绕组额定电压大小相等的直流电压加到变压器上, 会迅速将原绕组烧毁。
16. 实际变压器的额定容量是指变压器满载下的原边输入功率。
17. 自耦变压器是一种特殊的变压器, 其原、副绕组之间只有磁的耦合, 并无电的联系。
18. 一只降压变压器将初、次绕组对调后就可作为升压变压器使用。
19. 用钳形电流表可以测量较大的直流电流。
20. 电容器在换路前若没有储能, 则在换路后的一瞬间可视为短路。

得 分	评卷人

三、填空题(本大题共 5 小题, 10 空, 每空 2 分, 共计 20 分。请将答案填在题中的横线上。)

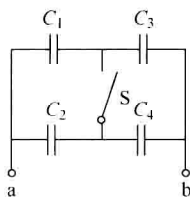
21. 在题 21 图所示的电路中, 各电容的标称值分别为: C_1 “ $12\mu\text{F}$, 50V ”; C_2 “ $12\mu\text{F}$, 80V ”; C_3 “ $4\mu\text{F}$, 60V ”; C_4 “ $6\mu\text{F}$, 100V ”, 则 S 断开时的等效电容 $C_{ab} =$ _____; S 闭合时的电路耐压为 _____。

22. 某变压器输入正弦交流电压最大值为 220V , 另有一负载 R , 当它接到 22V 的直流电源上时, 消耗功率为 P , 若把它接到上述变压器次级, 消耗功率为 $0.5P$, 则此变压器的初、次级匝数比为 _____。

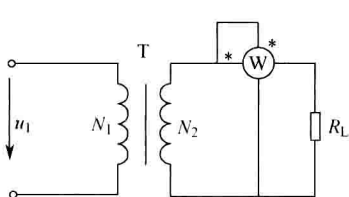
23. 题 23 图所示电路, 变压器的原边电压 $U_1 = 380\text{V}$, 副边接一阻值为 8Ω 的电阻性负载, 功率表的读数为 50W , 若变压器的效率为 97% , 则变压器的输入功率为 _____ W , 初级绕组的电流 $I_1 =$ _____ A 。

24. 一只 $10\mu\text{F}$ 电容器的初始电压为 0 , 若通过一个 $20\text{k}\Omega$ 的电阻将电容器端电压充到 10V , 则电路的时间常数为 _____, 且 $t = 0.2\text{s}$ 时电容器端电压的瞬时值为 _____。

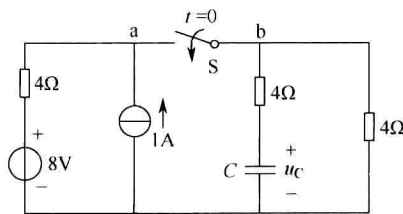
25. 题 25 图所示电路中, $C = 1\mu\text{F}$, S 闭合前的电路已达稳态, 则, 初始值 $i_{ab}(0_+) =$ _____, 稳态值 $u_C(\infty) =$ _____, 时间常数 $\tau =$ _____。



题 21 图



题 23 图



题 25 图

得 分	评卷人

四、问答题(本大题共 3 小题, 共计 20 分。)

26. (共 6 分) 题 26 图中的金属棒 ab 在匀强磁场中沿导轨向下加速运动。回答下列问题:

- (1) 标出金属棒 ab 两端的极性及其中感应电流的方向;
- (2) 说明导体 cd 所受电磁力的方向;