

ZHU CE DIAN QI GONG CHENG SHI

精 练

www.waqian.com

分册

2004年注册电气工程师执业资格考试（专业基础）

2004 年全国注册电气工程师执业资格考试专业基础

精 练 分 册

薛继汉 赵景新 李天祥
潘俞伯 邱菊英 韩淑清

编

仅供内部交流

www.waqian.com

目 录

电路自测题.....	1
第一章 电路的基本概念和定律.....	1
第二章 电阻电路分析	3
第三章 电路的动态分析	7
第四章 正弦稳态分析	10
第五章 具有互感的电路	14
第六章 三相电路	16
第七章 非正弦周期电流电路	18
电路综合试题（一）	20
电路综合试题（二）	23
电路综合试题（三）	27
电磁场自测题.....	31
第一章 静电场.....	31
第二章 恒定电场.....	34
第三章 恒定磁场.....	36
第四章 均匀传输线.....	38
电机学自测题.....	40
第一章 变压器.....	40
第二章 感应电动机.....	44
第三章 同步电动机.....	49
第四章 直流电机.....	52
电机学综合试题.....	55
电力工程基础自测题.....	62
第一章 电力系统基本知识	62
第二章 电力线路、变压器的参数与等值电路	66
第三章 简单电网的潮流计算	69

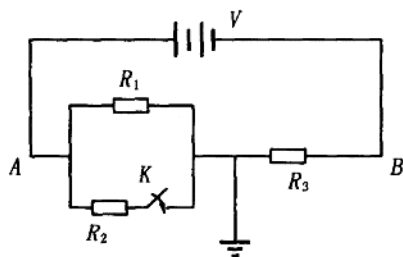
第四章 无功功率平衡和电压调整	72
第五章 短路电流计算	76
第六章 过电压及绝缘配合	82
第七章 电气主接线	85
第八章 电气设备选择	88
第九章 互感器	90
第十章 断路器	93
模拟电子技术自测题	95
第一章 半导体二极管和三极管	95
第二章 放大电路基础	97
第三章 线性集成运算放大器和运算电路	102
第四章 信号处理电路	106
第五章 功率放大电路	111
第六章 信号发生电路	114
第七章 直流稳压电源	118
模拟电子技术综合试题	121
数字电子技术自测题	128
第一章 数字逻辑基础	128
第二章 逻辑门电路	130
第三章 组合逻辑电路	134
第四、五章 触发器与时序电路	137
第六章 脉冲波形产生和整形	140
第七章 A/D 与 D/A 转换	142
数字电子技术综合试题	143
电路自测题答案	146
电磁场自测题答案	161
电机学自测题答案	168
电力工程基础自测题答案	185

模拟电子技术自测题答案	216
数字电子技术自测题答案	230

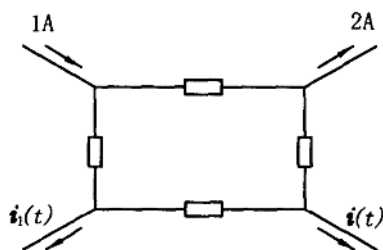
电路自测题

第一章 电路的基本概念和定律

- 1、电流具有方向，因而电流是向量（矢量）。 ()
A. 正确 B. 错误
- 2、电流 I 与电荷 Q 成正比，所以 I 不变时 Q 也不变。 ()
A. 正确 B. 错误
- 3、电压源不能与任何电流源等效。 ()
A. 正确 B. 错误
- 4、根据电阻的定义式 $R=V/I$ ，当线性电阻中电流增大时电阻将减少。
A. 正确 B. 错误 ()
- 5、短路元件的电压为零，其中电流不一定为零，元件开路时电流为零，其端电压不一定为零。 ()
A. 正确 B. 错误
- 6、根据 $P=VI$ ，对于额定值 200V，40W 的灯泡，由于其中功率一定，电源电压越高则其电流必越小。 ()
A. 正确 B. 错误
- 7、根据基尔霍夫电流定律，与某节点相关联的各支路电流实际方向不可能都同时流出该节点。 ()
A. 正确 B. 错误
- 8、若电路中 A、B、C 三点的电位分别为 3V、2V 和 -2V，则电压 V_{AB} 和 V_{CA} 分别为_____
A. 5V, 1V B. 1V, -5V
C. 4V, 1V D. -5V, 5V
- 9、对于题图 1-9 所示电路，开关 K 闭合后，A、B 两点的电位 φ_A, φ_B 与 K 闭合前比较是_____
A. $\varphi_A \uparrow, \varphi_B \downarrow$ B. $\varphi_A \downarrow, \varphi_B \uparrow$

C. $\varphi_A \uparrow, \varphi_B \uparrow$ D. $\varphi_A \downarrow, \varphi_B \downarrow$ 

题图 1-9



题图 1-10

10、对题图 1-10 所示电路, 当 $t_1=0$, $i_1(t_1)=5\text{A}$ 时的 $i(t_1)$ 和 $t_2=2\text{s}$, $i_1(t_2)=0$ 时的 $i(t_2)$ 分别为_____

A. 6A, 1A

B. 0, 1A

C. -6A, -1A

D. 6A, 0

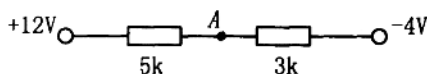
11、题图 1-11 所示电路中, A 点的电位 φ_A 为_____V。

A. 2

B. -2

C. 4.5

D. -4.5



题图 1-11

12、在下列 4 种规格的电灯泡中, 电阻最大的是_____

A. 100W, 220V

B. 100W, 110V

C. 60W, 220V

D. 60W, 110V

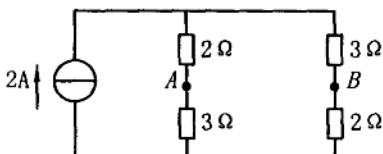
13、在题图 1-13 所示电路中 V_{AB} 为_____V

A. -1

B. 0

C. 1

D. 2

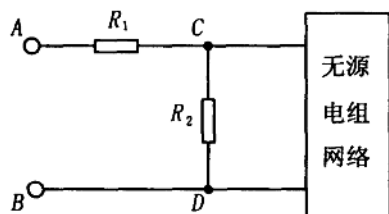


题图 1-13

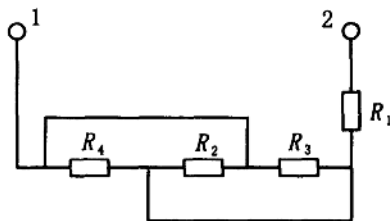
第二章 电阻电路分析

- 1、若电源不是理想的,则负载电阻越小时,电流越大,电源输出功率必越大。 ()
A. 正确 B. 错误
- 2、分压器由电压源供电,当输出端接上负载后,输出电压将降低。 ()
A. 正确 B. 错误
- 3、两只额定电压为 110V,但瓦数不同的电灯泡串联起来也可以接到 220V 的电压源上使用。 ()
A. 正确 B. 错误
- 4、几个电阻并联时,其中一个电阻加大,则总的等效电阻将减小。 ()
A. 正确 B. 错误
- 5、按不同节点列写的 $n-1$ 个 KCL 方程必然相互独立。 ()
A. 正确 B. 错误
- 6、对电路中不同网孔列写的 KCL 方程必然相互独立。 ()
A. 正确 B. 错误
- 7、若两个含源二端网络分别与 20Ω 电阻联接时,电阻上电流均为 5A,电压均为 100V,则这两个含源网络必然相互等效。 ()
A. 正确 B. 错误
- 8、若含源二端网络的戴维南等效电路由电压源 V_s 和电阻 R_s 串联组成,则当它的外接负载也为 R_s 时,该含源二端网络的输出功率为最大。()
A. 正确 B. 错误
- 9、在常温下用万用表分别测量 220V, 25W 的灯泡和 220V, 25W 的电烙铁的电阻值并不相等,这电阻值较大者应该是_____
A. 灯 B. 电烙铁
- 10、在题图 2-10 所示电路中,已知 $R_1 = 100\Omega$,测得 $v_{AC} = 10V$, $v_{CD} = 40V$ 。
 CD 右边方框中为一结构未知的无源二端电阻网络,则可判断出 R_2 的阻值范围是_____

- A. $R_2 \leq 300\Omega$ B. $R_2 < 400\Omega$
 C. $R_2 \geq 400\Omega$ D. 无法判定



题图 2-10



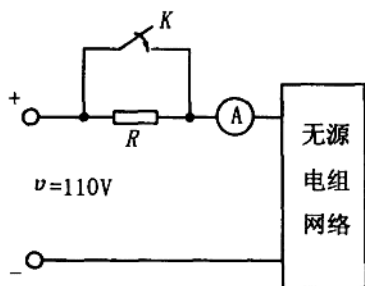
题图 2-11

11、题图 2-11 中端钮 1、2 间的等效电阻 R_{12} 应为_____

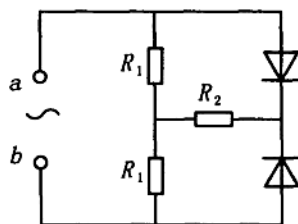
- A. $R_1 + 1 / (\frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_4})$ B. $R_2 + 1 / (\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_4})$
 C. $R_3 + 1 / (\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_4})$ D. $R_4 + 1 / (\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3})$

12、在题图 2-12 电路中 $v=110V$ ，当开关 K 闭合时，电流表读数为 $5.5A$ ，当开关 K 断开时，电流表读数为 $2A$ ，则电阻 R 之值应为_____

- A. 70Ω B. 55Ω
 C. 20Ω D. 35Ω



题图 2-12



题图 2-13

13、在题图 2-13 电路中的二极管为理想二极管（正向电阻为零，反向电阻为无穷大）。当 a, b 端接交流电时， a, b 间的等效电阻 $R_{ab} =$ _____

- A. $R_1 + R_2$ B. $2R_1$

C. $R_1 + \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$

D. $\frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$

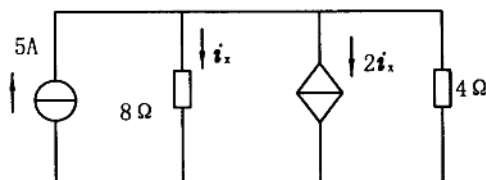
14. 在题图 2-14 中参数值如图示, 电流 i_x 应为_____A。

A. 2

B. 0.5

C. 1

D. 1.5



题图 2-14

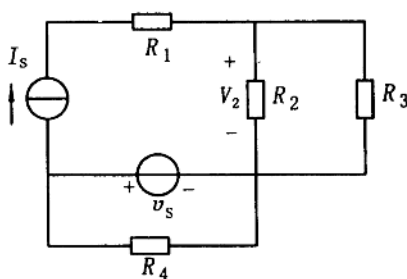
15. 在题图 2-15 所示电路中电压 V_2 应为_____

A. $V_s + I_s R_1$

B. $I_s \frac{R_2 R_3}{R_2 + R_3}$

C. $I_s (R_1 + \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2})$

D. $(\frac{V_s}{R_4} + I_s)(\frac{R_2 R_3}{R_2 + R_3})$

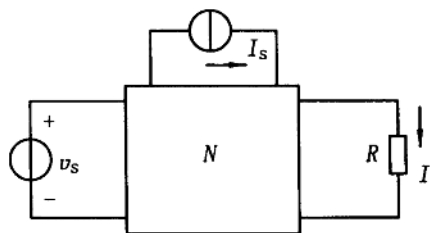


题图 2-15

16. 在题图 2-16 所示电路中 N 为无源电阻网络, 试根据表 2-1 中给出的数据, 利用叠加原理求出 I 、 V_s 和 I_s 的数值, 从左到右依次填充此表中的 4 个空缺, 正确的是_____

表 2-1 电压、电流值

V_s (V)	4	0	-4			16
I_s (A)	0	3	6	0	27	
I (A)	0.6	-0.2		-3	0	0



题图 2-16

A. 1A, 20V, -12V, -36A

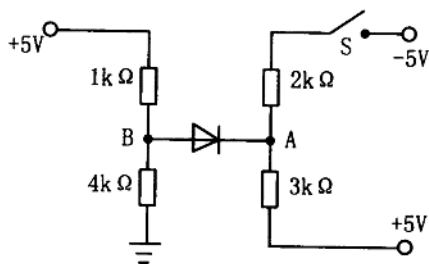
B. 2A, 10V, -6V, -18A

C. -1A, -20V, 12V, 36A

D. -2A, -10V, 6V, 18A

17、题图 2-17 电路中 S 闭合时二极管_____

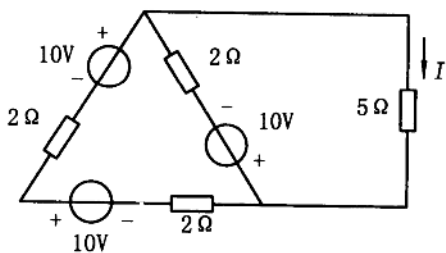
- A. 导通
- B. 截止
- C. 电流为零
- D. 工作状态不定



题图 2-17

18、题图 2-18 电路中 $I =$ _____A。

- A. 5
- B. -3.33
- C. 2.5
- D. 0



题图 2-18

第三章 电路的动态分析

1、电容电流和电感电压在换路时都可以跃变。 ()

A. 正确 B. 错误

2、零输入的 RC 电路中, 只要时间常数不变, 电容电压从 100V 放电到 50V 所需时间与从 150V 放电到 100V 所需时间相等。 ()

A. 正确 B. 错误

3、在直流激励或零输入时, 一阶电路中的电流、电压响应通常都按指数规律或含有指数规律的函数项变化。 ()

A. 正确 B. 错误

4、电路的零输入响应就是自由分量, 零状态响应就是强制分量。 ()

A. 正确 B. 错误

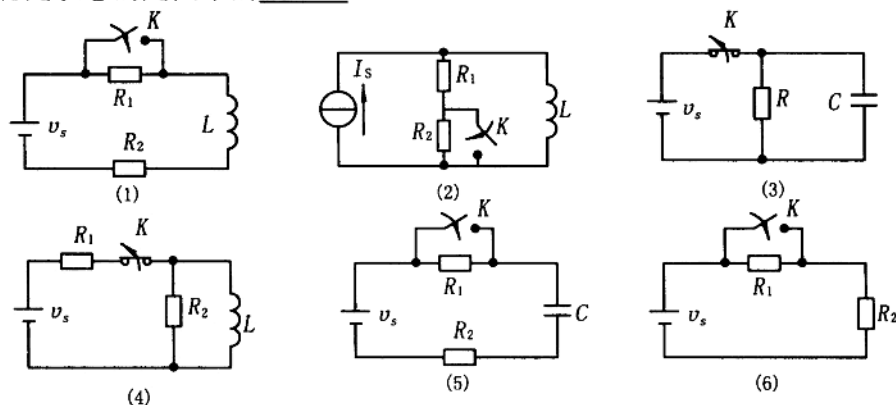
5、 RL 电路的时间常数 $\tau = \frac{R}{L}$ ()

A. 正确 B. 错误

6、同一个一阶电路的零状态响应、零输入响应和全响应都具有相同的时间常数。 ()

A. 正确 B. 错误

7、题图 3-7 所示的各个电路, 在开关 K 动作后不产生过渡过程而立即进入稳定状态的是图中的_____



题图 3-7

A. (1), (3), (4)

B. (2), (5), (6)

C. (3), (4), (6)

D. (1), (3), (6)

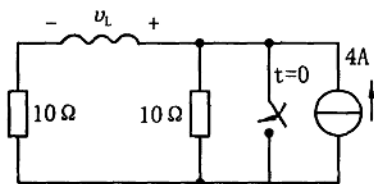
8、题图 3-8 电路原已稳定, 换路后电感电压 $v_L(0_+)$ 应为_____

A. 0

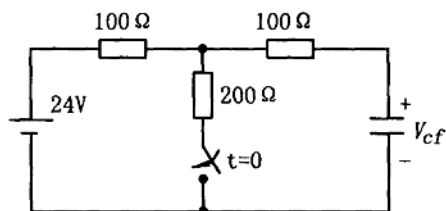
B. -20V

C. -40V

D. -80V



题图 3-8 求初始值



题图 3-9 求稳态值

9、题图 3-9 电路中, 换路后电容电压稳态值 V_{cf} 应为_____

A. 24V

B. 16V

C. 12V

D. 8V

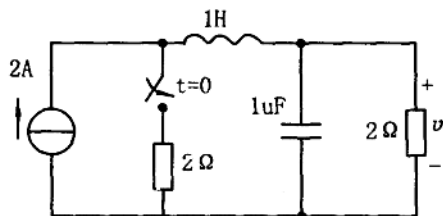
10、题图 3-10 电路原已稳定, $t=0$ 时开关闭合, 在 $t=0_+$ 时 v 和 $\frac{dv}{dt}$ 分别为_____

A. 2V, 0

B. 4V, 0

C. 2V, 2V/s

D. 4V, 2V/s



题图 3-10 求初始值

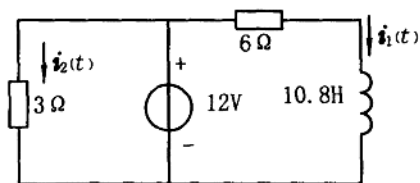
11、题图 3-11 电路中 $i_1(t)$ 的时间常数和 $i_2(t)$ 的时间常数分别为_____s。

A. 1.2, 64.8

B. 1.8, 5.4

C. 2, 0

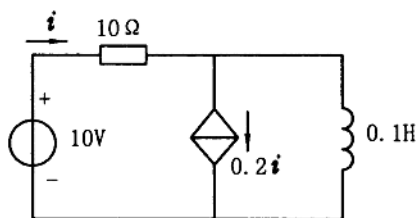
D. 1.8, 0



题图 3-11 求时间常数

12、题图 3-12 电路的时间常数应为____ms。

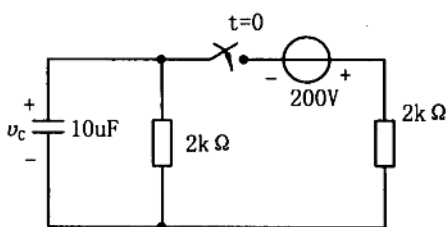
- A. 4
- B. 6
- C. 8
- D. 10



题图 3-12 求时间常数

13、题图 3-13 电路中 $t > 0$ 时的电容电压 $v_c(t)$ 应为____V。

- A. $-100e^{-100t}$
- B. $-50 + 50e^{-50t}$
- C. $-50(1 - e^{-100t})$
- D. $-100(1 - e^{-100t})$



题图 3-13 求电容电压

第四章 正弦稳态分析

- 1、正弦电流是交流电流的一种，交流电流是周期电流的一种，周期电流是时变电流的一种。 ()
A. 正确 B. 错误
- 2、参考方向改变时，正弦电流的初相位改变 180° 。 ()
A. 正确 B. 错误
- 3、初相位 ψ 为正值时，正弦曲线正半波的起点在时间零点纵轴以右 ψ 角处。 ()
A. 正确 B. 错误
- 4、直流电流的频率为零，相当于周期为无限大。 ()
A. 正确 B. 错误
- 5、在直流电路中，电感 L 为零，相当于短路。 ()
A. 正确 B. 错误
- 6、电阻元件上的电压、电流的初相一定都是零。 ()
A. 正确 B. 错误
- 7、当选用非关联参考方向时，线性电容元件的 $q = -Cv_c$ 而且 $i = -C \frac{dv_c}{dt}$ ()
A. 正确 B. 错误
- 8、正弦电流电路中，频率越高则电感越大，而电容则越小。 ()
A. 正确 B. 错误
- 9、两个无源元件串联在正弦电流电路中，若总电压小于其中一个元件的电压值，则其中必有一个为电感性元件，另一个为电容性元件。()
A. 正确 B. 错误
- 10、电容元件的容抗是电容电压与电流的瞬时值之比。 ()
A. 正确 B. 错误
- 11、直流电路中，电容元件的容抗为零，相当于短路；电感元件的感抗为无限大，相当于开路。 ()

A. 正确 B. 错误

12、当电压 $v = 20\sin(\omega t + 135^\circ)$ V 加于阻抗 $Z = (4 + j4)\Omega$ 时, 电流表达式

$$\text{为 } i = \frac{20\sin(\omega t + 135^\circ)}{4 + j4} = 2.5\sqrt{2}\sin(\omega t + 45^\circ) \text{ A} \quad (\quad)$$

A. 正确 B. 错误

13、根据 $\cos\varphi = \frac{P}{VI}$ 可知, 当电压 V 升高时, 负载的功率因数 $\cos\varphi$ 要降低。

()

A. 正确 B. 错误

14、直流网络的所有分析方法都可用于正弦电流电路, 但应将 R 改为 Z , 将 G 改为 Y , 将 I 改为 $\dot{I}$, 将 V 改为 $\dot{V}$ 。

()

A. 正确 B. 错误

15、串联谐振时电流最大, 因此加大外施电压以加大电流, 也可使电路获得谐振。

()

A. 正确 B. 错误

16、对于 R, L 串联后与 C 并联的电路, 当 R 增加时, 电路的谐振频率将减小。

()

A. 正确 B. 错误

17、当改变频率使 RLC 串联电路发生谐振时, 电流 I 和电压 V_L, V_C 均达最大值。

()

A. 正确 B. 错误

18、 LC 串联电路谐振时对外相当于短路 (即阻抗为零), L, C 并联电路谐振时对外相当于开路 (即阻抗为无限大)。

()

A. 正确 B. 错误

19、若电压 $v = V_m \sin(\omega t + \psi)$, 则以下各式中正确的是_____。

A. $\dot{V} = \frac{V_m}{\sqrt{2}} e^{j\psi}$

B. $\dot{V} = V_m e^{j\omega t}$

C. $v = \mathcal{F}_m(Ve^{j\omega t})$

D. $v = \mathcal{F}_m(\sqrt{2}Ve^{j\omega t})$

- 20、若相量 $\dot{I} = (-3 + j4) \text{ A}$ ，则电流瞬时值为_____
- A. $5 \sin(\omega t + 53.1^\circ) \text{ A}$ B. $5\sqrt{2} \sin(\omega t - 129.6^\circ) \text{ A}$
 C. $5\sqrt{2} \cos(\omega t + 36.9^\circ) \text{ A}$ D. $5\sqrt{2} \sin(\omega t - 53.1^\circ) \text{ A}$
- 21、若 $i_1 = 3\sqrt{2} \sin \omega t \text{ A}$ ， $i_2 = 4\sqrt{2} \sin(\omega t + 90^\circ) \text{ A}$ ， $i = i_1 + i_2$ 则电流 i 的有效值为_____
- A. 7A B. 1A C. 5A D. $\sqrt{2} \text{ A}$
- 22、正弦电流通过纯电感元件时，下列关系式中错误的是_____。
- A. $\dot{V}_L = j X_L \dot{I}$ B. $V_{Lm} = \omega L I_m$
 C. $\dot{I} = -j \frac{\dot{V}_L}{\omega L}$ D. $v_L = \omega L i$
- 23、正弦电流通电容元件时，下列关系中正确的是_____。
- A. $\dot{I} = j \dot{V}_C / X_C$ B. $I_m = \omega C V_{cm}$
 C. $v_C = X_C i$ D. $I = V/C$
- 24、若频率为 f 时电路的电感感抗等于电容容抗，则当频率为 $2f$ 时，该感抗是容抗的_____
- A. 2 倍 B. 1/4 C. 4 倍 D. 相等
- 25、若电路中 $L=1\text{H}$ ， $C=100\text{pF}$ 时，则此时谐振角频率 ω 应为_____krad/s。
- A. 50 B. 100 C. 150 D. 200
- 26、在 R 、 L 、 C 串联电路中，总电压 $v = 100\sqrt{2} \sin \omega t \text{ V}$ ，且 $V_L = 200\text{V}$ ， $V_C = 120\text{V}$ ，则电压 V_R 为_____
- A. $60\sqrt{2} \text{ V}$ B. 420V C. -220V D. 60V
- 27、电感线圈由 R 、 L 串联组成，与电容并联后维持线圈端电压不变，则并联总电流将_____
- A. 增大 B. 减小 C. 不变 D. 增大减小不确定
- 28、在阻抗 Z_1 、 Z_2 、 Z_3 串联电路中，以下各关系式中错误的是_____
- A. $v = v_1 + v_2 + v_3$ B. $V = V_1 + V_2 + V_3$
 C. $P = P_1 + P_2 + P_3$ D. $X = X_1 + X_2 + X_3$