

1999 年南京航空航天大学电路考研试题
考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

考试科目：电 路

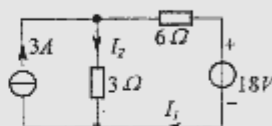
学 科：全校通用

说 明：试题前标记有(A)的为统考生必做题，标记有(B)的为单独考试生必做题；无标记的为所有考生必作。
各题答案均要写在答题纸上。

一、选择题 (25 分, 每小题 2.5 分)

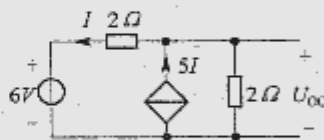
1. 图示电路中, $I_1 =$ _____; $I_2 =$ _____.

- (a) $-1A$; (b) $1A$;
(c) $-4A$; (d) $4A$.



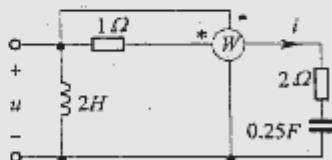
2. 图示电路 $U_{OC} =$ _____.

- (a) $6V$; (b) $8V$;
(c) $10V$; (d) $16V$.



3. 图示正弦稳态电路中 $i = \sqrt{2} \cos t A$,
则功率表的读数为 _____.

- (a) $2W$; (b) $3W$;
(c) $4W$; (d) $9W$.



④. 已知两线圈的自感分别为 $0.8H$ 和 $0.7H$, 互感为 $0.5H$, 电阻不计, 正弦电源电压有效值不变, 则两者反向串联时的电流有效值为顺向串联时电流有效值的 _____ 倍。

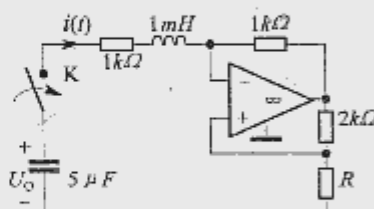
- (a) $1/5$; (b) $1/2$; (c) 2 ; (d) 5 .

5. 对称正序三相电压源作星形连接, 若相电压 $u_B = 100 \cos(\omega t - \pi/3)V$, 则线电压 $u_{AC} = \underline{\hspace{2cm}} V$.

- (a) $100 \cos(\omega t - \pi/3)$; (b) $100 \cos(\omega t - 5\pi/6)$;
(c) $100\sqrt{3} \cos(\omega t + \pi/6)$; (d) $100\sqrt{3} \cos(\omega t - 5\pi/6)$.

⑥ 6. 图示电路在开关 K 合上后, 欲使 $i(t)$ 为等幅振荡, 则 $R = \underline{\hspace{2cm}} k\Omega$.

- (a) -1; (b) 1;
(c) 2; (d) 3.

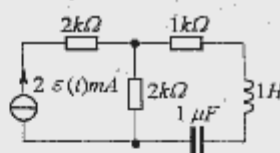


7. 某 RC 一阶电路的全响应 $u_c(t) = (8 - 2e^{-5t})V$. 若初始状态不变而输入减少为原来的一半, 则全响应 $u_c(t)$ 为 $\underline{\hspace{2cm}} V$.

- (a) $4 - e^{-5t}$; (b) $4 - 2e^{-5t}$; (c) $8 - e^{-5t}$; (d) $4 + 2e^{-5t}$.

8. 图示电路的暂态过程为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

- (a) 过阻尼; (b) 临界阻尼;
(c) 欠阻尼; (d) 无阻尼.

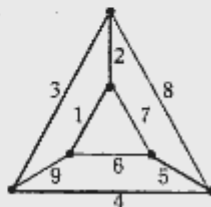


9. 已知 $f(t) = 2e^{-2t}\varepsilon(t-1)$, 其象函数 $F(s) = \underline{\hspace{2cm}}$.

- (a) $\frac{2}{s+2}$; (b) $\frac{2e^{-s}}{s+2}$; (c) $\frac{2e^{-(s+2)}}{s+2}$; (d) $\frac{2e^{-2}}{s+2}$.

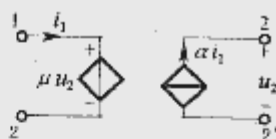
10. 图示拓扑图中, 选 $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ 支路集为树, 则下列支路集合中 $\underline{\hspace{2cm}}$ 是基本割集.

- (a) $\{5, 6, 7, 8\}$; (b) $\{1, 6, 9\}$;
(c) $\{2, 6, 7, 8, 9\}$; (d) $\{2, 6, 7, 9\}$.



11. 对图示二端口网络, 下列参数矩阵中_____不存在。

(a) Z ; (b) Y ; (c) T ; (d) H .

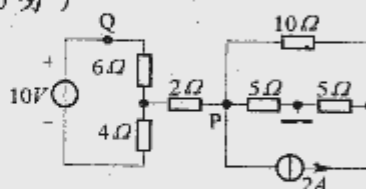


二、填空题 (35 分, 每小题 3.5 分)

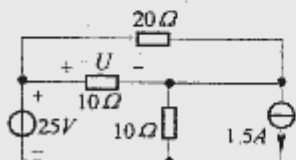
1. 图示电路中,

P 点的电位为_____.

Q 点的电位为_____.

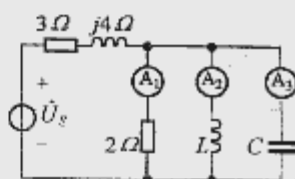


- 2.

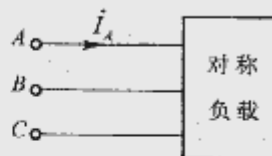


图示电路中,
电压 $U =$ _____.

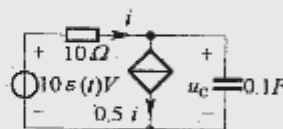
3. 已知 $\dot{I}_1 = 3A$, $\dot{I}_2 = 6A$, $\dot{I}_3 = 2A$,
则电压源发出的复功率为_____.



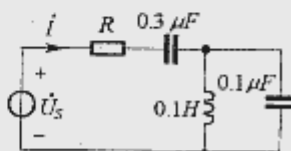
4. 图示对称三相电路, 已知
 $\dot{U}_{AB} = 380 \angle 0^\circ V$, $\dot{I}_A = 2 \angle -30^\circ A$,
则三相有功功率为_____.



5. 图示电路, 已知 $u_C(0_-) = 1V$,
则 $t \geq 0$ 时 $u_C(t) =$ _____.



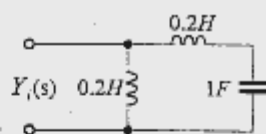
- ⑥ 6. 图示电路中, \dot{U}_s 为频率可调的正弦电源, 当角频率 $\omega_1 =$ _____时, 电流 I 为最大; $\omega_2 =$ _____时, 电流 I 为零.



7. 图示电路的

驱动点导纳函数 $Y(s)$ 为_____

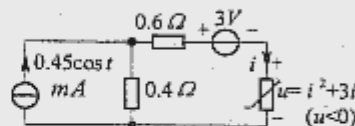
其零极点分布图为_____



8. 图示非线性电路中, 非线性电阻的

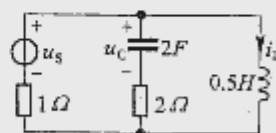
静态工作点电流 I_Q = _____,

该点处的动态电阻 R_{dQ} = _____.



9. 图示电路标准矩阵形式的

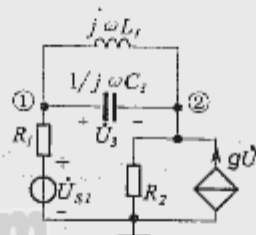
状态方程为_____.



10. 图示电路矩阵形式的

节点法相量方程

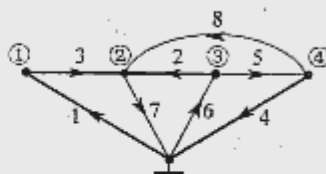
为_____.



⑪. 已知某网络的有向线图如图所示,

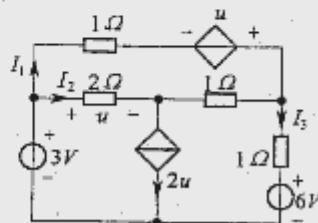
若选树为 {1, 2, 3, 4}, 则基本回路

矩阵 B_f 为_____.

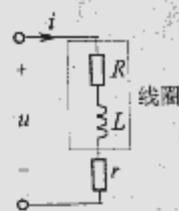


三、计算题 (共 40 分)

1. 求图示电路的电流 I_1 、 I_2 、 I_3 .



- ② 2. 用“三电压法”测线圈电感和电阻的电路如图所示。所谓三电压，就是电源电压 U 、线圈端电压 U_{RL} 和已知电阻 r 上的电压 U_r 。若取 $r=10\Omega$ ，测得 $U=113V$ ， $U_{RL}=100V$ ， $U_r=20V$ ，电源频率为 $50Hz$ ，求线圈的电阻 R 和电感 L 。

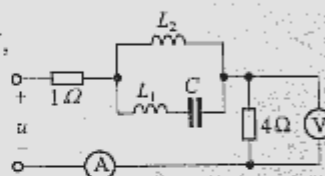


3. 图示电路中，已知

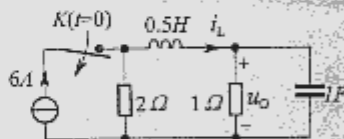
$$u = 20 + 20\sqrt{2} \cos \omega t + 15\sqrt{2} \cos(3\omega t + 90^\circ) V,$$

$$\omega L_1 = 5\Omega, \omega L_2 = 40\Omega, \frac{1}{\omega C} = 45\Omega,$$

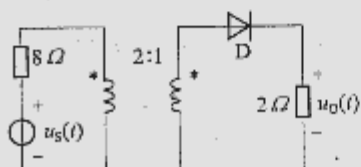
试求电磁式电压表、电流表的读数。



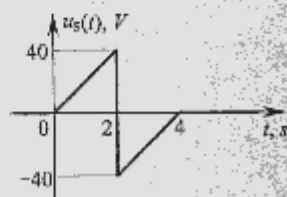
4. 图示电路原处于稳态， $t=0$ 时将开关 K 断开，试求 $t \geq 0$ 时的 $u_o(t)$ 。



- ⑤ 5. 图(a)电路中， D 为理想二极管，已知电源电压 $u_s(t)$ 的波形如图(b)所示，试求 $u_o(t)$ 并绘出其波形。



(a)



(b)