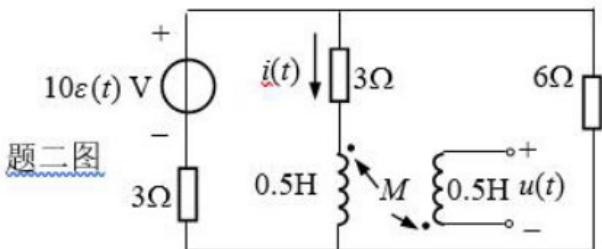


1. 容值为 $1\mu\text{F}$ 的电容器的电压初值为 U_0 ，泄漏电阻为 $1\text{M}\Omega$ ，工程上可认为_____ 后电容的储能消耗殆尽。（2分）
2. RL 零输入电路中，电感的电流初值为 I_0 ， 1τ 时间后电感电流为_____。（2分）
3. $3\mu\text{F}$ 电容和 $6\mu\text{F}$ 电容并联，对外的等效电容为_____。（2分）
4. LC 并联电路的谐振角频率 $\omega_0 =$ _____。
5. RLC 串联电路在满足_____ 参数关系时为欠阻尼振荡状态。
6. 判断对错： n 个储能元件构成的动态电路具有 $n \times n$ 的状态方程矩阵 A 。_____
7. 表达式 $f(t) = \varepsilon(t) + \varepsilon(t-1) - 2\varepsilon(t-2)$ 在 $t=3\text{s}$ 时的值为_____。
8. 对于连续函数 $f(t)$ 来说， $\int_{-\infty}^{+\infty} f(\tau)\delta(\tau)\text{d}\tau =$ _____。
9. 在频率为 ω 的正弦稳态电路中，电容 C 的容抗表达式为_____。（2分）
10. 对于具有关联参考方向 \dot{U} 和 \dot{I} 的一端网络来说，其发出的复功率 $\bar{S} =$ _____。（2分）
11. 传递函数 $H(\omega) = \frac{1}{\sqrt{1+(\omega CR)^2}} \angle -\arctan(\omega CR)$ 的半功率角频率为_____。
12. 某系统输入功率为 10mW ，输出功率为 1W ，其功率传递函数的分贝值为_____。
13. 用元件参数来表示的 RLC 串联谐振电路的品质因数为_____。
14. 全耦合变压器满足_____ 条件时可抽象为理想变压器。
15. 三相电路中电源为 A-B-C 正序对称，负载的中点位移电压 $\dot{U}_{\text{NN}} = 0.2\dot{U}_{\text{AN}}$ ，负载上_____ 相的电压幅值最小。

二、（12分）题图所示电路中，互感的耦合系数为 0.5，求电流 $i(t)$ 和电压 $u(t)$ ($t>0$)。

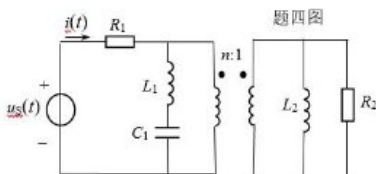


三、(18 分) 题图所示电路中, A-B-C 为正序对称三相电压, 相电压 220V , 负载 $Z_1=30+j30\Omega$, $Z_2=30+j40\Omega$, A-B 之间的电阻 $R=10\Omega$, 电动机 M 的功率 $P_M=1700\text{W}$, 功率因数 $\cos\varphi=0.8$ (滞后)。求 (1) 电流表 A_1 , A_2 , A_3 的读数; (2) 用两表法测电动机负载的功率, 画另一块功率表的接线图, 求 W_1 的读数; (3) 求电源发出的总有功功率。



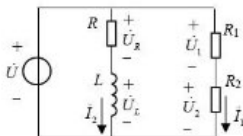
题三图

四、(16 分) 题图所示电路中电源 $u_s(t) = 3\sin(\frac{1}{3}t + 30^\circ) + 6\sin(\frac{1}{6}t + 60^\circ)\text{V}$, $R_1=3\Omega$, $L_1=3\text{H}$, $C_1=3\text{F}$, $R_2=3\Omega$, $L_2=1\text{H}$, $n=3$ 。求 (1) 电流 $i(t)$ 及其有效值 I , (2) 电源 $u_s(t)$ 发出的有功功率。



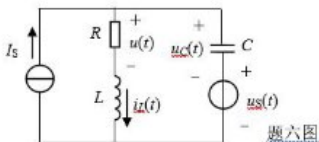
题四图

五、(12 分) 题图所示电路中 $\omega = \frac{10}{\sqrt{3}}\text{rad/s}$, $R_1=R_2=10\Omega$, 求使得 $U_1=U_2$ 且 $I_1=I_2$ 时的 R 和 L 。



题五图

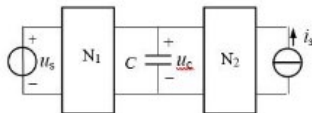
六、(16分) (1) 题图所示电路中, 以电压 $u_C(t)$ 、电流 $i_L(t)$ 为状态变量, 电压 $u(t)$ 为输出变量, 列写状态方程和输出方程。(2) 已知 $R=12\Omega$, $L=1\text{mH}$, $C=10\mu\text{F}$, $I_S=1\text{A}$, $u_S(t)=(\sin 10^4 t)\varepsilon(t)\text{V}$ 。写出输出电压 $u(t)$ 自由分量的表达式 (无需求解待定系数), 求电压 $u(t)$ 的初值、一阶导数的初值和稳态值。



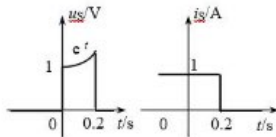
七、(6分) 题图(a)所示电路中, N_1 和 N_2 是线性电阻网络。当 $i_S(t)=I_S=1\text{A}$, $u_S(t)=5\varepsilon(t)\text{V}$ 时, 测得:

$$u_C(t) = \begin{cases} 2\text{ V} & t < 0 \\ 5 - 3e^{-3t}\text{ V} & t \geq 0 \end{cases}$$

如果 u_S 和 i_S 的波形如题图(b)所示, 求 $u_C(t)$ 。



题七图(a)



题七图(b)