

题分	24	10	14	12	14	14	12				总分	累分人
得分											100	签名

考生注意事项：1、本试卷共 5 页，总分 100 分，考试时间 120 分钟。
2、考试结束后，考生不得将试卷、答题纸和草稿纸带出考场。

一、计算题(每题 8 分，共 24 分)

得分	评阅人

1、某支路上电流为

$$i = 10 + 8\sqrt{2} \cos(10t + 90^\circ) + 6\sqrt{2} \cos(20t - 30^\circ) \text{ A, 电压为}$$

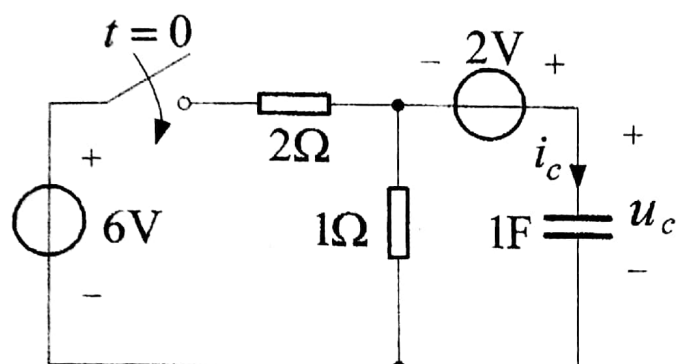
$$u = 20 + 10\sqrt{2} \cos(10t + 60^\circ) + 10 \cos(30t + 60^\circ) \text{ V, 求电流有效值、电压有效值和该支路消耗的功率。}$$

2. 已知某电压响应的象函数 $U(s) = \frac{2(s+3)}{s(s^2+3s+2)}$ V, 求对应此象函数的原函数

$u(t)$ 。

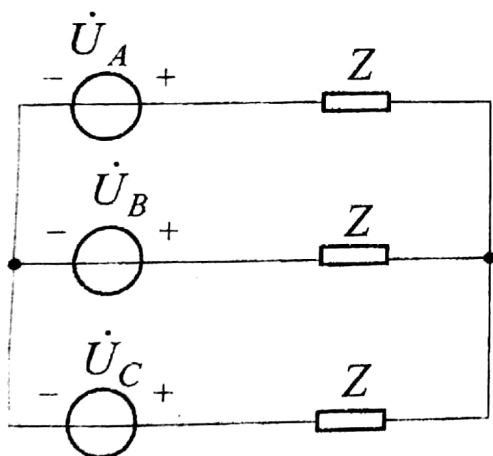


3、电路如图所示，电路原已稳态， $t=0$ 时开关闭合，求 $u_c(0_+)$ 、 $i_c(0_+)$ 。

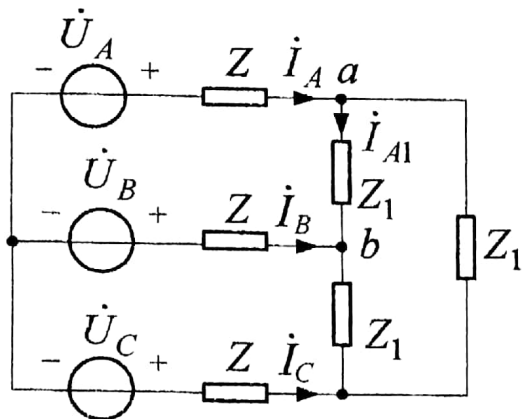


二、已知对称三相电路电源线电压为 380V，负载阻抗 $Z = 20 + j20\Omega$ ，用二表法测量负载功率，画出接线原理图，并求二块功率表的读数和负载总的功率。（10 分）

得分	评阅人



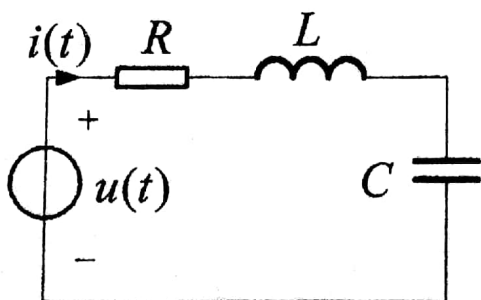
三、已知对称三相电源线电压为 380V, $Z = j2\Omega$, $Z_1 = 150 + j51\Omega$ 。求 $\dot{I}_A$ 、 $\dot{I}_B$ 、 $\dot{I}_C$ 和 $\dot{I}_{A1}$ 、 $\dot{U}_{ab}$ 。(14 分)



得分	评阅人

四、已知电源电压 $u(t) = [100 + 80\sqrt{2} \cos(\omega t + 30^\circ) + 18\sqrt{2} \cos 3\omega t]V$,

$R = 6\Omega$, $\omega L = 2\Omega$, $\frac{1}{\omega C} = 18\Omega$, 试求电流 $i(t)$ 和电路吸收的功率。(12 分)

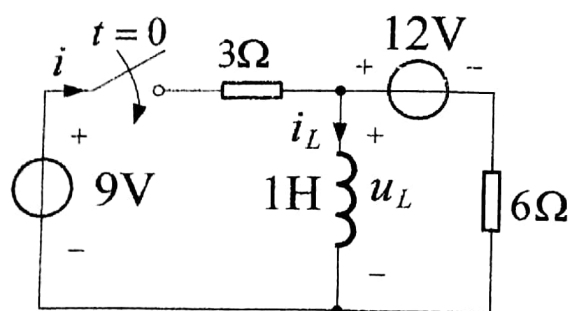


得分	评阅人



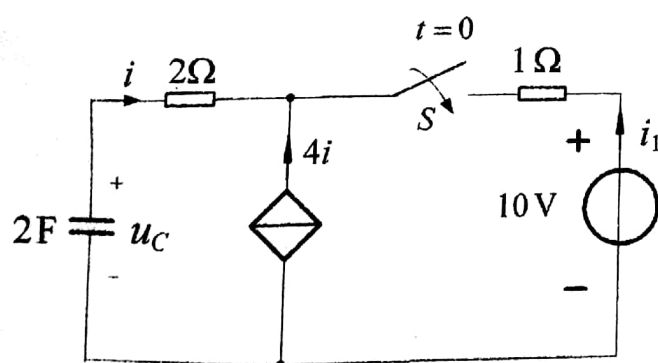
五、电路如题图所示，换路前电路已稳定， $t=0$ 时，开关S闭合，求 $t \geq 0$ 后电压 u_L 、电流 i_L 和电流 i 。（14分）

得分	评阅人



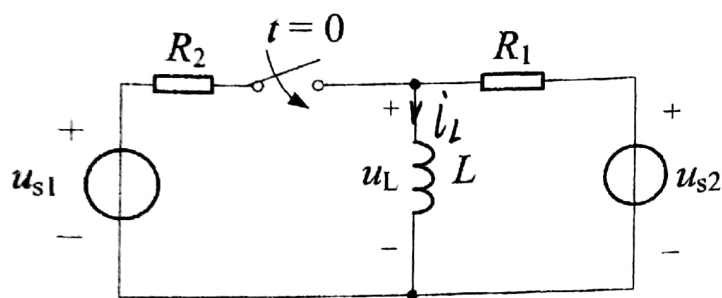
六、电路如题图所示，换路前电路已稳定， $t=0$ 时，开关S闭合，求闭合后的电压 u_C 和电流 i 、电流 i_1 。（14分）

得分	评阅人



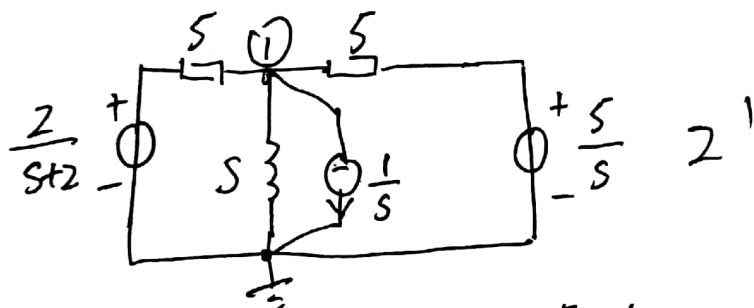
七、电路如图，已知 $R_1=5\Omega$, $R_2=5\Omega$, $L=1H$, $u_{s1}=2e^{-2t}V$, $u_{s2}=5V$ 电路原处于稳态， $t=0$ 时将开关闭合，用运算法求 $t \geq 0$ 时的电压 $u_L(t)$ 。(12分)

得分	评阅人



解 $i_L(0^-) = \frac{u_{s2}}{R_1} = \frac{5}{5} = 1A \quad 2'$

运电路如图



$$U_{n1}(s) = \frac{\frac{2}{s+2}/5 + \frac{5}{s}/5 - \frac{1}{s}}{\frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{s}} \quad 2' = \frac{s}{(s+2)(s+2.5)} \quad 1'$$

$$= \frac{-4}{s+2} + \frac{5}{s+2.5} \quad 2'$$

$$\therefore u_L = u_{n1} = \mathcal{L}^{-1}\{U_{n1}(s)\} = -4e^{-2t} + 5e^{-2.5t} \quad V \quad (t \geq 0) \quad 2'$$

