

一、单项选择题：(本大题共6小题，每小题5分，总计30分)

从下列各题的备选答案中，将其中唯一正确的答案写到答题纸上，不要写在试卷上！（注意：答案必须写到答题纸上，并写明题号，答在试卷上不得分）

1. 电路如图 1 所示，则 U_{ab} 为_____。

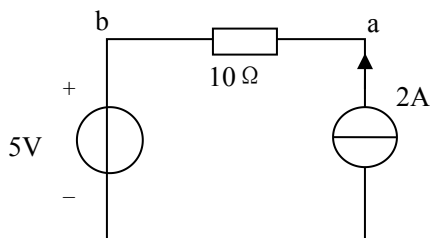


图 1

A. 20V B. -20V C. -5V D. 10V

2. 在 RLC 串联电路中，当电流与总电压同相时，所列各关系中正确的是_____。

A. $U=U_L$ B. $U_C=-U_L$ C. $X_L=X_C$ D. $\omega LC = 1$

3. 已知电路如图 2 所示， $R_1=20\Omega$ ， $R_2=20\Omega$ ， $U=10V$ ， $C=1F$ ， $t=0$ 时将开关闭合，试求时间常数 τ 为_____。

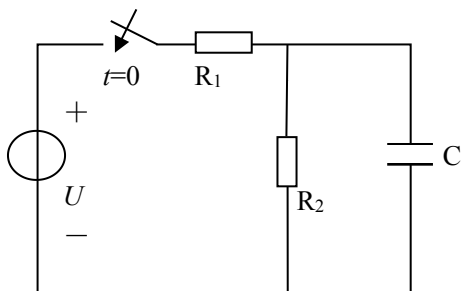


图 2

A. 20s B. 10s C. 40s D. 5s

4. 已知对称三相负载电路如图 3 所示，Y-Y 接法，负载的功率为 5.4kW，功率因数为 0.6，电源的相电压为 220V，则负载的相电流 I_P 为_____。

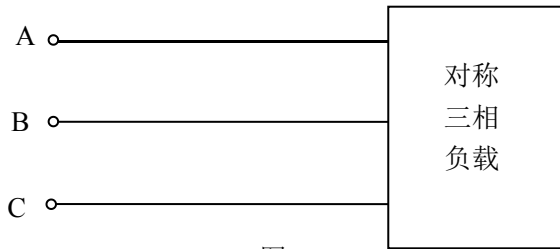


图 3

- A. 13.6A B. 7.9A C. 23.6A D. 27.2A

5. 电路如图 4 所示，则电路等效阻抗 $Z = \underline{\hspace{2cm}} \Omega$ ，电流 $I = \underline{\hspace{2cm}} \text{A}$ 。

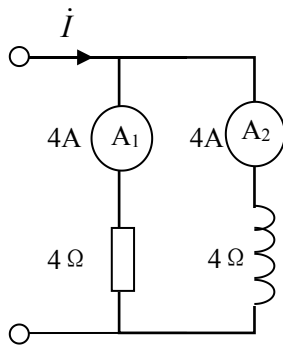


图 4

- A. $Z = 4 + j4 \Omega$, $I = 4\sqrt{2} \text{ A}$ B. $Z = 2 + j2 \Omega$, $I = 2\sqrt{2} \text{ A}$
 C. $Z = 2 + j2 \Omega$, $I = 4\sqrt{2} \text{ A}$ D. $Z = 1 + j1 \Omega$, $I = 2\sqrt{2} \text{ A}$

6. 电路如图 5 所示，则 AB 两端的等效电阻为：

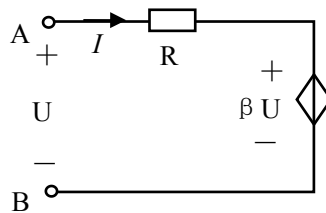


图 5

- A. R B. $\frac{R}{1-\beta}$ C. $\frac{R}{1+\beta}$ D. $\frac{1-\beta}{R}$

二、（20分）已知电路如图6所示，试用戴维南定理求：

1. 当 R_L 为多大时，输出的功率最大。
2. 并计算输出的最大功率。

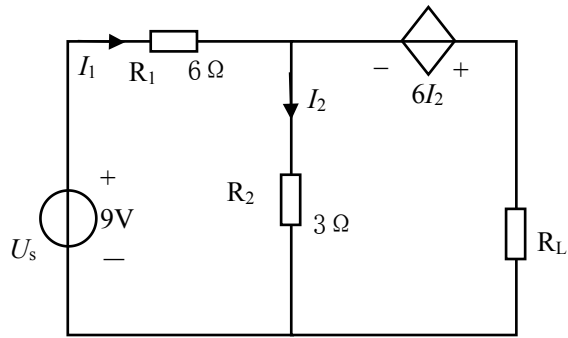


图 6

三、（20分）已知电路如图7所示，试用叠加定理求电流 I_2 。

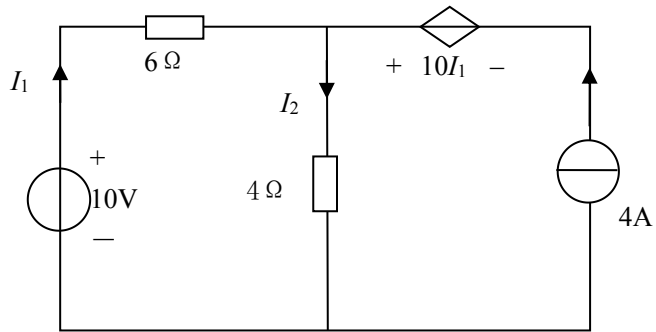


图 7

四、(16分) 已知电路如图8所示, 试写出节点电压方程, 不需要写出计算结果。

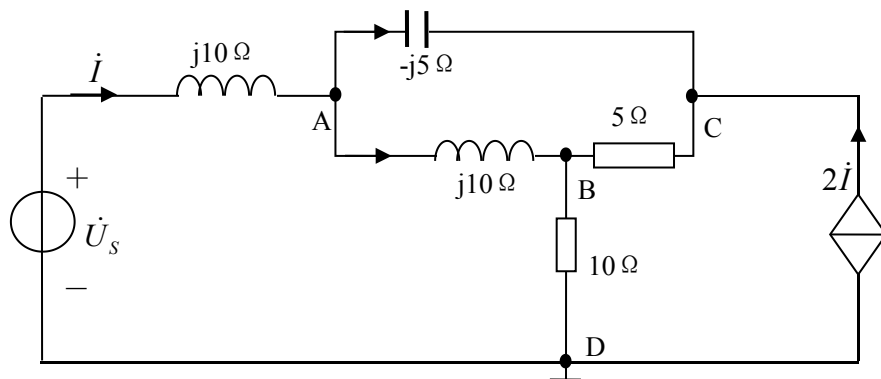


图 8

五、(20分) 正弦交流电路如图9所示, 已知 A_1 的读数为 $10\sqrt{2}A$, A_2 的读数为 $10A$,

试求:

1. 电流 I 和电压 U_s 。
2. 感抗 X_{L1} 。
3. 判断出负载的性质。
4. 电源供出的有功功率。

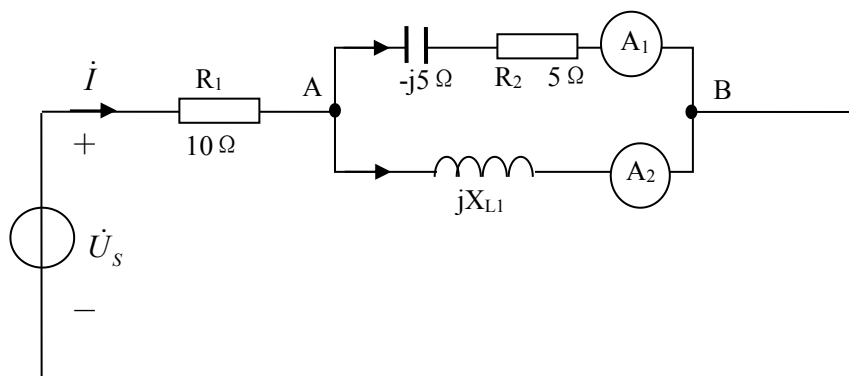


图 9

六、(20分) 电路如图10所示，在换路前电路已处于稳态，当 $t=0$ 时刻，将开关闭合，试求： $t \geq 0$ 时 $u_C(t)$ 和 $i(t)$ 。

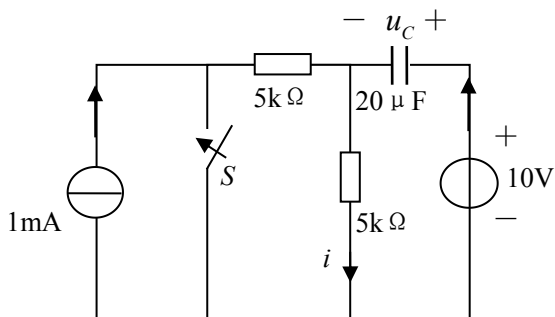


图 10

七、(24分) 已知电路如图11所示，在开关S闭合之前电路已处于稳态，在 $t=0$ 时开关S闭合。

1. 画出运算模型图。
2. 用运算法（拉氏变换法）求 $I_1(s)$ 和 $I_2(s)$ 。

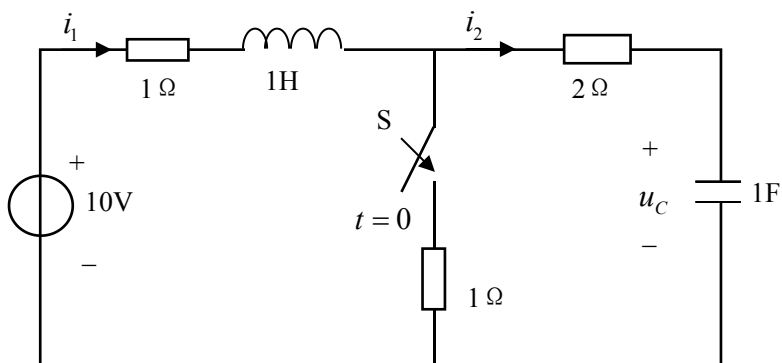


图 11