

## 第六章

### 一、填空题：

1. 如图 6-1 所示电路, 电路原已达稳态,  $t=0$  时开关 S 闭合, 则电容电压  $u_c(0_+)$  值应为\_\_\_\_\_。

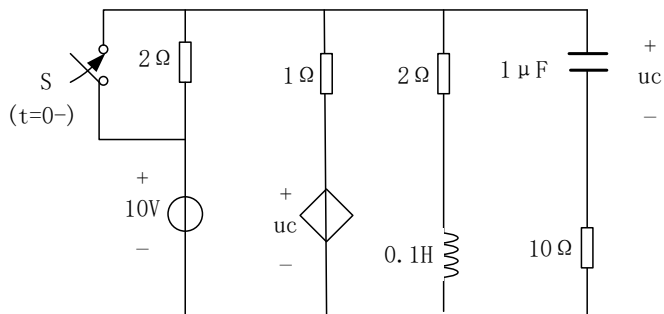


图 6-1

2. 已知某元件的电流、电压波形如图 6-2 所示, 参考方向为关联参考方向, 则此元件参数值为\_\_\_\_\_。

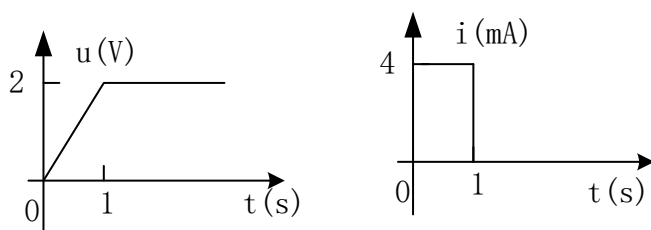


图 6-2

3. 电路如图 6-3 所示, 其中  $L = 1\text{H}$ ,  $C_2 = 1\text{F}$ 。设  $u_s(t) = U_m \cos(\omega t)$ ,  $i_s(t) = Ie^{-\alpha t}$ , 则  $u_L(t) =$  \_\_\_\_\_ 和  $i_{C_2}(t) =$  \_\_\_\_\_。

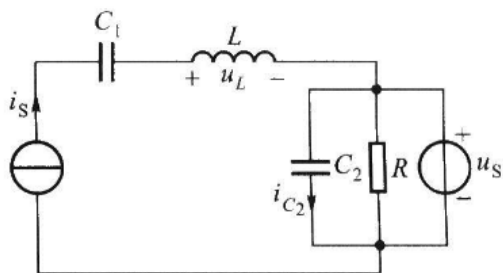


图 6-3

4. 图 6-4(a) 中  $L = 4\text{H}$ , 且  $i(0) = 0$ , 电压的波形如图 6-4(b) 所示, 则当  $t=1\text{s}$  时  $i =$  \_\_\_\_\_, 当  $t=2\text{s}$  时  $i =$  \_\_\_\_\_, 当  $t=3\text{s}$  时  $i =$  \_\_\_\_\_, 当  $t=4\text{s}$  时  $i =$  \_\_\_\_\_。

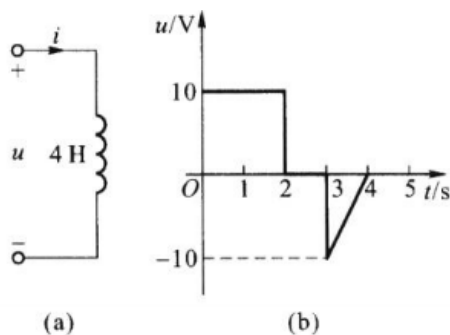


图 6-4

5. 图 6-5 (a) 中电容中电流  $i$  的波形如图 6-5 (b) 所示, 现已知  $u(0) = 0$ , 则当  $t=1\text{s}$  时  $u=$  \_\_\_\_\_, 当  $t=2\text{s}$  时  $u=$  \_\_\_\_\_, 当  $t=4\text{s}$  时  $u=$  \_\_\_\_\_

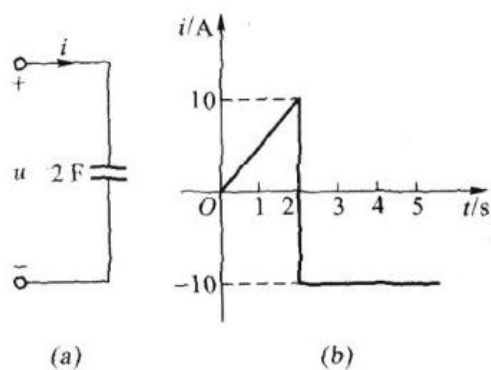


图 6-5

6. 图 6-6 所示电路中 a、b 端的等效电容  $C_{eq}=$  \_\_\_\_\_; 等效电感  $L_{eq}=$  \_\_\_\_\_。

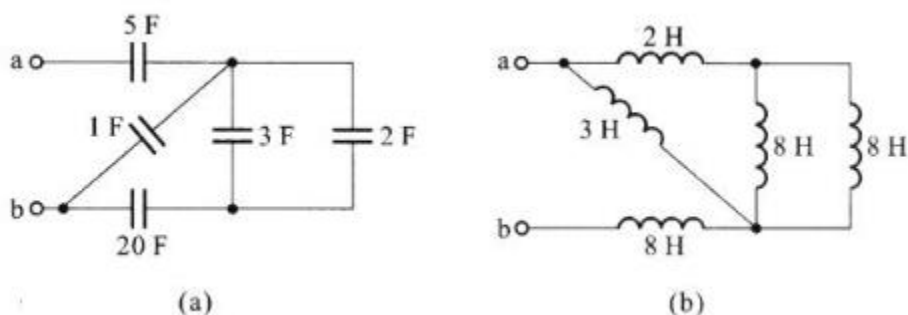


图 6-6

7. 图 6-7 所示电路,  $t < 0$  时  $s$  闭合, 电路已工作于稳态。  $t=0$  时刻打开  $s$ , 则  $i(0^+)$  为 \_\_\_\_\_

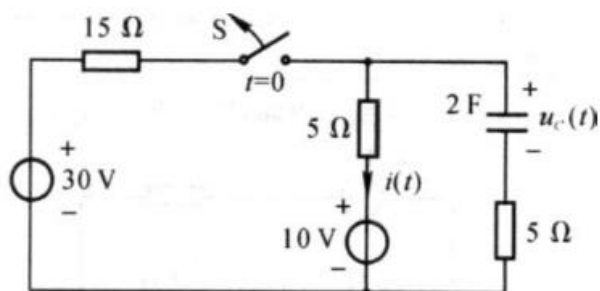


图 6-7

8. 图 6-8 所示电路,  $t < 0$  时  $s$  闭合, 电路已工作于稳态。  $t=0$  时刻打开  $s$ , 则  $i(0^+)$  为 \_\_\_\_\_

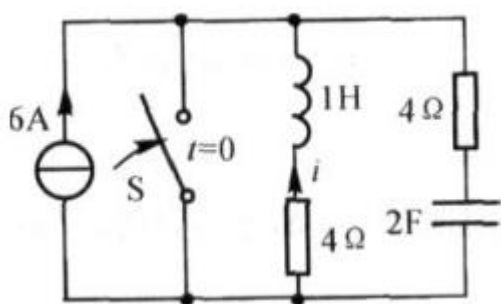


图 6-8

9. 图 6-9 所示电路,  $t < 0$  时  $s$  打开, 电路已工作于稳态。  $t=0$  时刻闭合  $s$ , 则  $i_c(0^+)$  为 \_\_\_\_\_

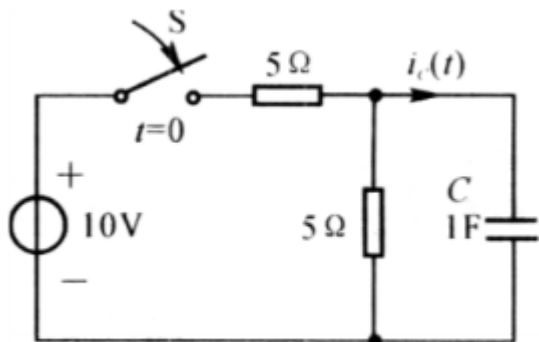


图 6-9

10. 图 6-10 所示电路,  $u_c(t) = 2e^{-t}$  V, 则  $u(t) =$  \_\_\_\_\_。

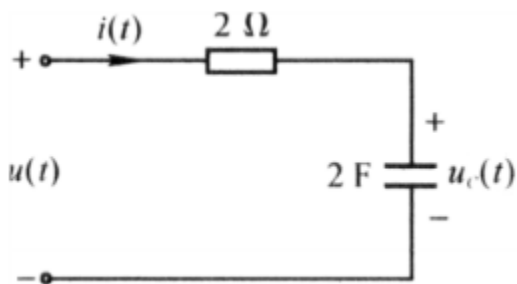


图 6-10

二、计算题：

1. 电路如图 6-11 所示, 其中  $R = 2\Omega$ ,  $L = 1H$ ,  $C = 0.01F$ ,  $u_c(0) = 0$ 。若电路的输入电流为

(1)  $i = 2\sin(2t + \pi/3)A$ ; (2)  $i = e^{-t}A$ 。试求两种情况下, 当  $t > 0$  时的  $u_R$ ,  $u_L$ ,  $u_C$

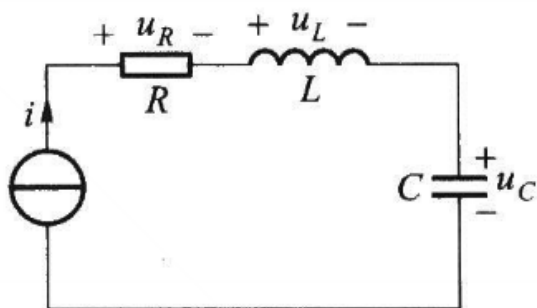


图 6-11

2. 电路如图 6-12 所示, 其中  $L = 1H$ ,  $C_2 = 1F$ 。设  $u_s(t) = U_m \cos(\omega t)$ ,  $i_s(t) = Ie^{-\alpha t}$ , 试求  $u_L(t)$

和  $i_{C2}(t)$ 。

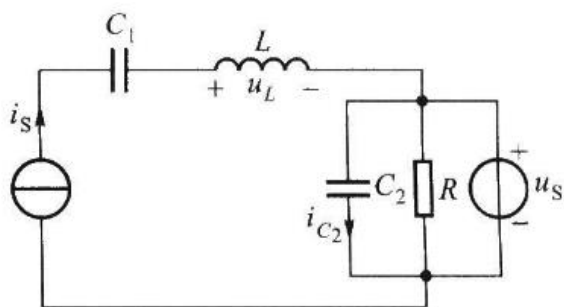


图 6-12

3. 图 6-13 中  $C_1 = 2\mu\text{F}$ ,  $C_2 = 8\mu\text{F}$ ;  $u_{C1}(0) = u_{C2}(0) = -5\text{V}$ 。现已知  $i = 120e^{-5t}\mu\text{A}$ , 求  
 (1) 等效电容  $C$  及  $u_c$  表达式 (2) 分别求  $u_{C1}$  与  $u_{C2}$

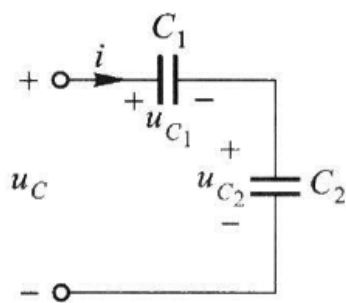


图 6-13

4. 图 6-14 中,  $L_1 = 6\text{H}$ ,  $i_1(0) = 2\text{A}$ ;  $L_2 = 1.5\text{H}$ ,  $i_2(0) = -2\text{A}$ ;  $u = 6e^{-2t}\text{V}$ , 求 (1) 等效电感  $L$  及  $i$  的表达式; (2) 分别求出  $i_1$  与  $i_2$

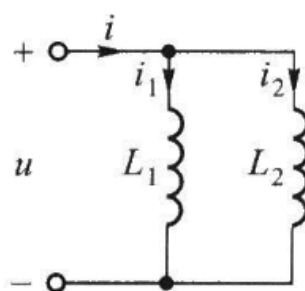


图 6-14

5. 如图 6-15 所示电路中,  $i_R(t) = e^{-t/2}$ , 求电流  $i(t)$ 。

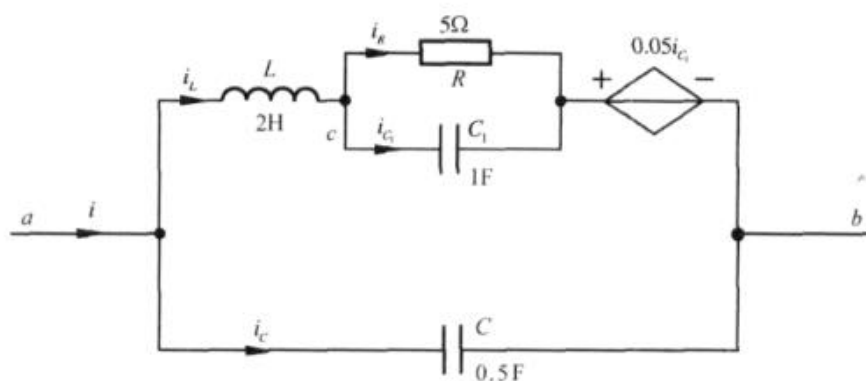


图 6-15

6. 列写图 6-16 所示电路, 以  $u$  为输出的微分方程。

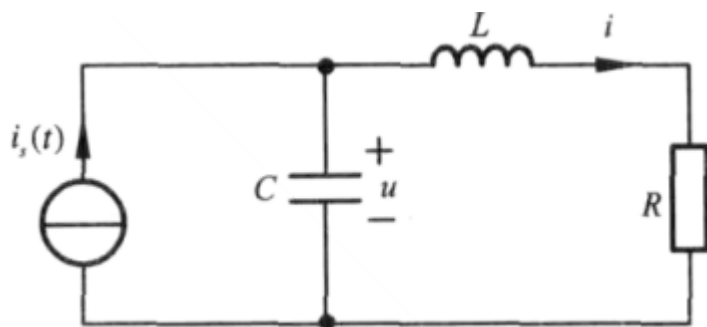


图 6-16