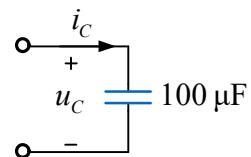


## 习题 6

### 6.1 节：电容

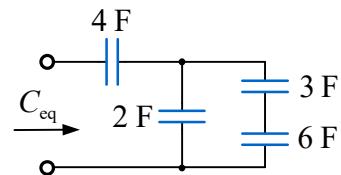
#### 基础题

6.1 已知题 6.1 图所示电路中的电容电压  $u_C(t) = 2e^{-300t}$  V，求电容电流  $i_C(t)$ 。



题 6.1 图

6.2 求题 6.2 图所示电路电容串并联后的等效电容。

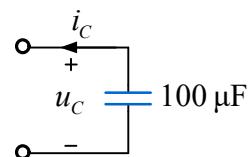


题 6.2 图

#### 提高题

6.3 已知题 6.3 图所示电路中电容初始电压  $u_C(0) = 1$  V， $t > 0$  时的电容电流

$i_C(t) = 2e^{-1000t}$  A，求  $t > 0$  时的电容电压  $u_C(t)$ 。

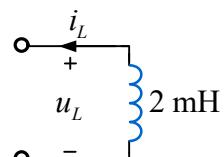


题 6.3 图

### 6.2 节：电感

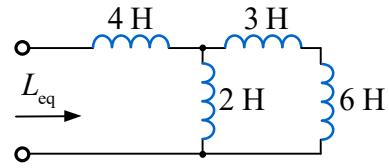
#### 基础题

6.4 已知题 6.4 图所示电路中的电感电流  $i_L(t) = 0.1e^{-1000t}$  A，求电感电压  $u_L(t)$ 。



题 6.4 图

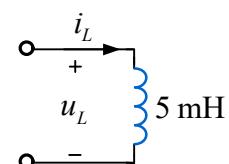
6.5 求题 6.5 图所示电路电感串并联后的等效电感。



题 6.5 图

### 提高题

6.6 已知题 6.6 图所示电路中电感初始电流  $i_L(0)=1 \text{ A}$ ， $t > 0$  时的电感电压  $u_L(t)=2 \text{ V}$ ，求  $t > 0$  时的电感电流  $i_L(t)$ 。

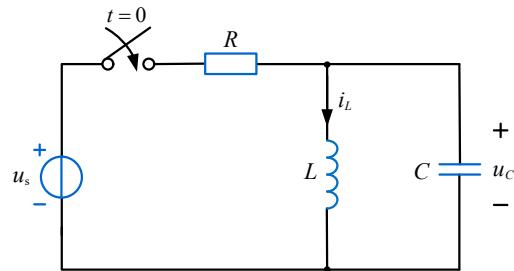


题 6.6 图

## 6.3 节：动态电路的微分方程

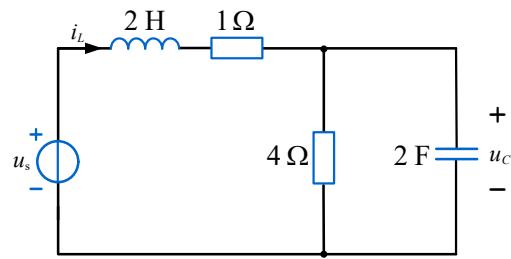
### 基础题

6.7 以  $i_L$  为变量，列写题 6.7 图所示电路开关闭合后的微分方程。



题 6.7 图

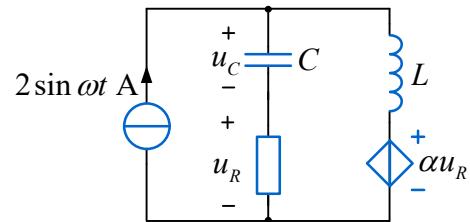
\*6.8 以  $u_C$  和  $i_L$  为状态变量, 列写题 6.8 图所示电路的状态方程矩阵形式。



题 6.8 图

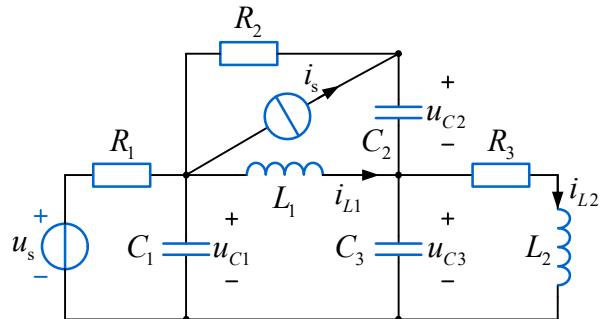
### 提高题

6.9 以  $u_C$  为变量, 列写题 6.9 图所示电路的微分方程。



题 6.9 图

\*6.10 以  $i_{L1}$ 、 $i_{L2}$ 、 $u_{C1}$ 、 $u_{C2}$ 、 $u_{C3}$  为状态变量，列写题 6.10 图所示电路的状态方程矩阵形式。



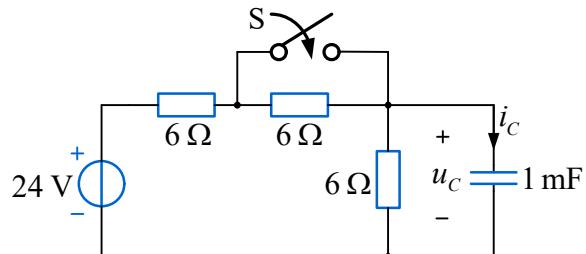
题 6.10 图

## 6.5 节：动态电路微分方程的初始条件

### 基础题

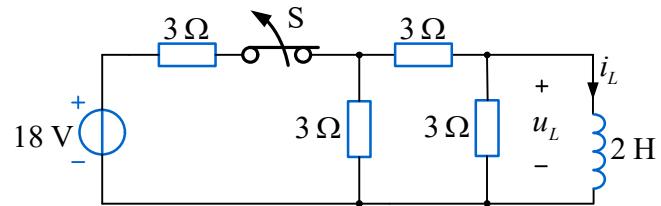
6.11 题 6.11 图所示电路开关 S 断开已久， $t = 0$  时开关 S 闭合，求  $u_C(0_-)$ 、 $i_C(0_-)$ 、

$u_C(0_+)$ 、 $i_C(0_+)$ 。



题 6.11 图

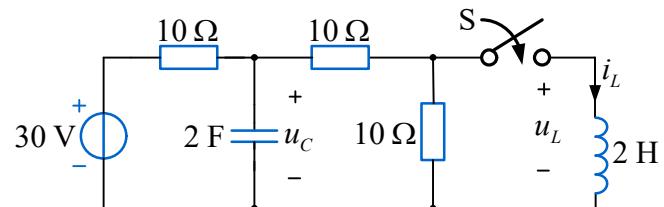
6.12 题 6.12 图所示电路开关 S 闭合已久,  $t = 0$  时开关 S 断开, 求  $i_L(0_-)$ 、 $u_L(0_-)$ 、 $i_L(0_+)$ 、 $u_L(0_+)$ 。



题 6.12 图

6.13 题 6.13 图所示电路开关 S 断开已久,  $t = 0$  时开关 S 闭合, 求  $u_C(0_+)$ ,  $i_L(0_+)$  和

$$\left. \frac{di_L}{dt} \right|_{t=0_+} .$$

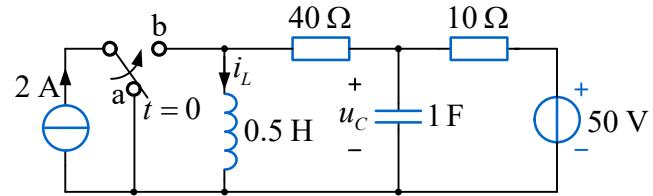


题 6.13 图

### 提高题

6.14 题 6.14 图所示电路开关位于端子 a 处已久， $t = 0$  时开关合向端子 b，求  $\frac{du_C}{dt} \Big|_{t=0_+}$

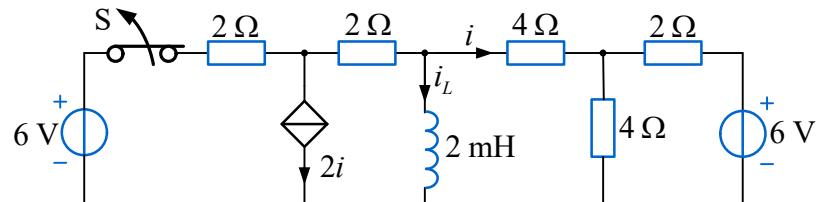
和  $\frac{di_L}{dt} \Big|_{t=0_+}$ 。



题 6.14 图

### 综合题

6.15 题 6.15 图所示电路开关 S 闭合已久， $t = 0$  时开关 S 断开，求  $i_L(0_+)$  和  $i(0_+)$ 。



题 6.15 图