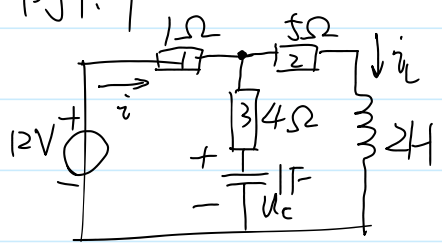
# 第一二章例题

Sunday, September 3, 2023 12:54 AM

例1.1 计算 $i_L, u_C, i$ 以及存储在 C, L 中能量。




解：$U = i_L \cdot (R_1 + R_2)$ 由于电感对直流导通

$\therefore i_L = \frac{12}{6} = 2A$

$\therefore U_{3右} = IR = 10V$，

而：$U_C = U_3 = 10V$，

$i = i_L = 2A$。

电容储能：$Q = CU$

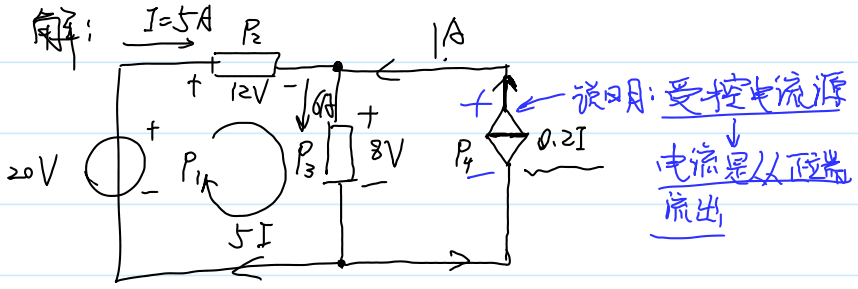
$= 10(C)$

→ 存储能量 $W_C = \frac{1}{2}Cu^2 = \frac{1}{2} \times 1 \times 10^2 = 50(J)$

右旋链公式：$\psi = L \cdot i = 4(Wb)$

$W_L = \frac{1}{2}Li^2 = 4(J)$

例1.2 计算各元件发出或吸收的功率




解：$P_2 = (+1)(+1)\,UI = 60(W)$（吸）

$P_3 = (+1)(+1)\,UI = 48(W)$（吸）

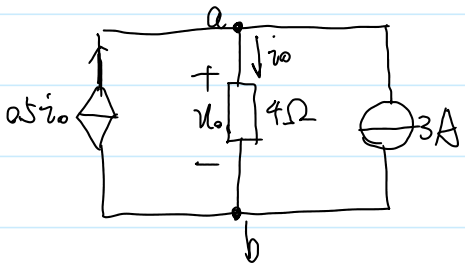
$P_1 = (-1)(-1)\,UI = 100(W)$（发出）

对 $P_4$：是 CCCS，从而有：$i = 0.2I = 1A$，

而U与$P_3$相同为8V，$\therefore$

$P_4 = (-1)(-1)\,UI = 8(W)$（发出）。

2-2. 求 $i_0, u_0$



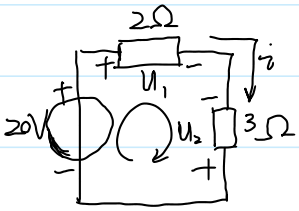

由：a：$3A + 0.5i_0 = i_0$

得：$i_0 = 6A$。

由欧姆定律：$U = i_0 R = 24(V)$

（选用关联参考方向）。

2-3. 求 $U_1$、$U_2$




取回路顺时针正

解：由KVL定律：$U_1-U_2-U_S=0$

↑ 电压和参考(顺时针)方向对应则负

$\therefore U_1-U_2-20=0$，

由欧姆定律：$U_1=2i$，$U_2=-3i_2$ ※注意的问题

~~再反一次方向~~，

$\therefore 2i+3i-20=0$ $\therefore 5i=20$，$i=4(A)$

$\therefore U_1=8(V)$ $U_2=-12V$，