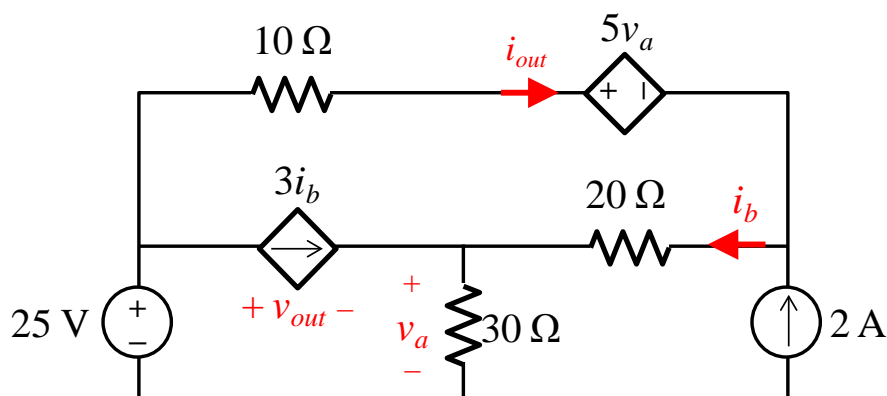
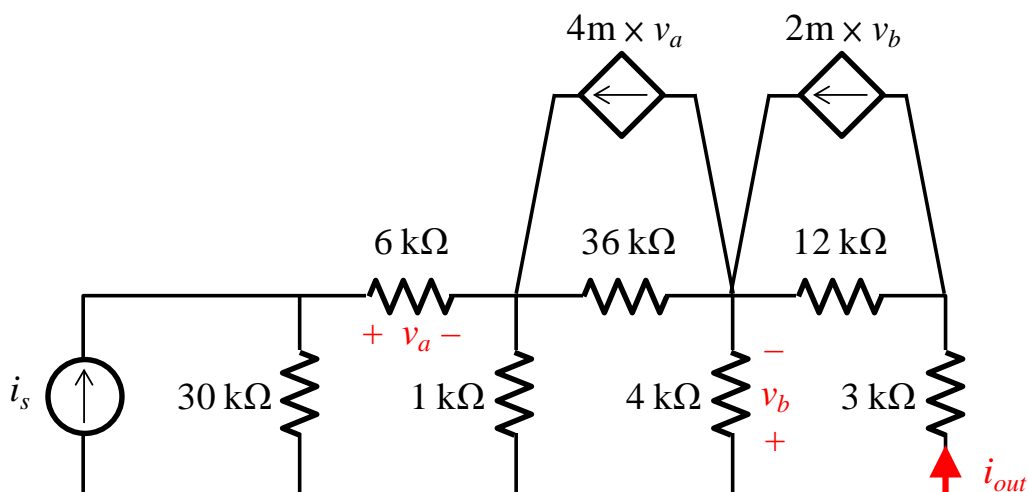


1. 求下圖電路的：

- (10%) 輸出電壓 v_{out} 。
- (10%) 輸出電流 i_{out} 。
- (10%) 控制電壓源 $5v_a$ 的功率。

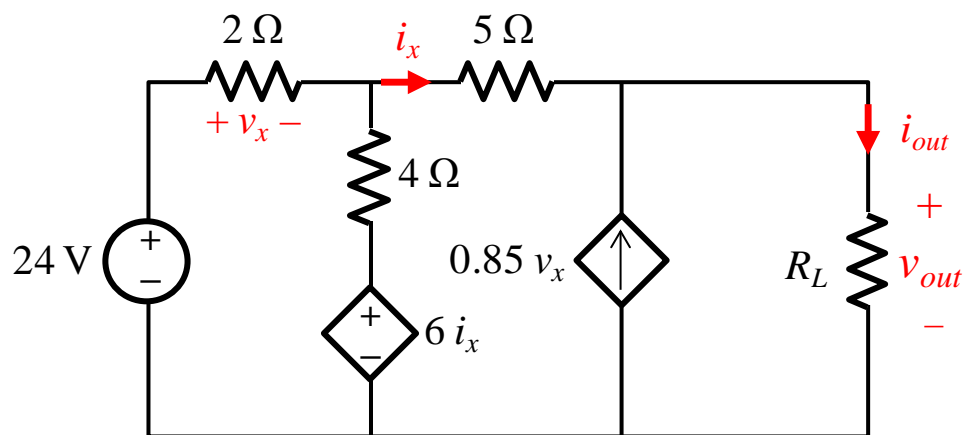


2. (20%) 下圖電路為一電流放大器。其電路目的為將獨立電流源的電流 (i_s) 放大 A_i 倍，其中輸出電流 (i_{out}) 定義為 $3\text{ k}\Omega$ 上的電流。請求出 A_i 。提示：可自行指定 i_s 的數值 (如 $i_s = 1\text{ mA}$) 來輔助計算。



3. 考慮如下圖所示之電路。

- (10%) 當 $R_L = 32\ \Omega$ 時，求輸出電流 i_{out} 的數值。
- (10%) 若想要使輸出電壓 $v_{out} = 20\text{ V}$ ，求此時負載電阻 R_L 的數值。
- (10%) 若想要使輸出電流 $i_{out} = 5\text{ A}$ ，求此時負載電阻 R_L 的數值。
- (10%) 若想要使負載電阻 R_L 的輸出功率 $= 176.4\text{ W}$ ，求此時負載電阻 R_L 的數值。



4. (10%) 考慮如下圖所示之電路。若此負載電阻 R_L 試圖從此電路汲取最大的輸出功率，那麼 R_L 的電阻值應等於多少歐姆？

