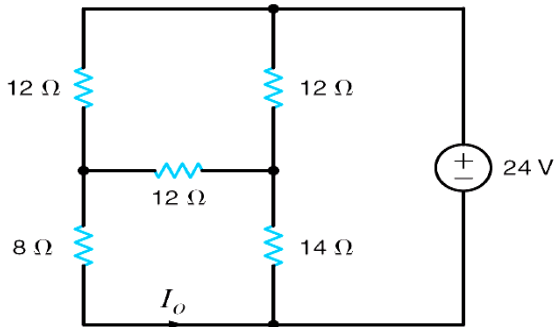


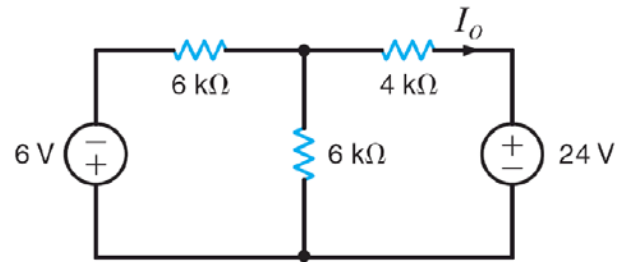
電路學試題

准考證號碼

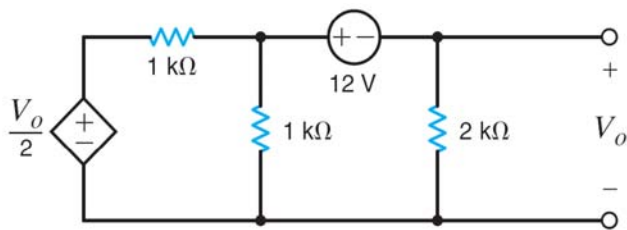
注意事項 試題卷右上角填上准考證號碼，請依題號順序在「答案卷」作答，考完後請將「試題」及「答案卷」一併繳回。



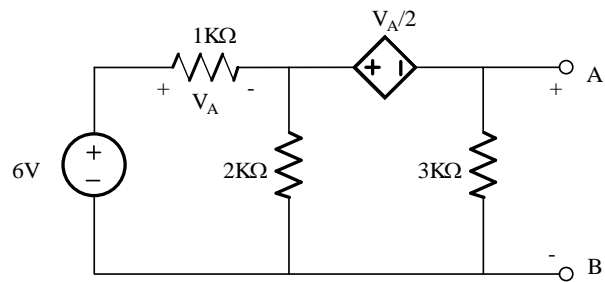
圖(一)



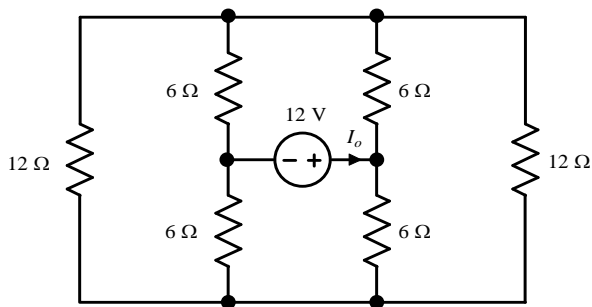
圖(二)



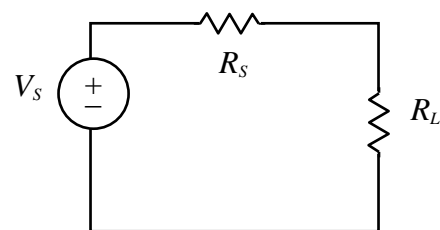
圖(三)



圖(四)



圖(五)



圖(六)

1. 請求圖(一)電路中 I_o
2. 請求圖(二)電路中 I_o
3. 請使用節點分析法求圖(三)中 V_o
4. 請使用戴維寧定理求圖(四)之 V_o
5. 請求圖(五)中之 I_o
6. 圖(六)電路之負載 R_L 為可變值，試證明當 $R_L=R_S$ 時，有最大的功率傳送至負載上。(假設已知電路具有最大的傳輸功率)

元培科技大學

98 學年度日間部、進修部 (四技三年級)

四技轉學入學考試

微積分試題

共 1 頁

准考證號碼

注意事項 試題卷右上角填上准考證號碼，請依題號順序在「答案卷」作答，考完後請將「試題」及「答案卷」一併繳回。

1. (15%) 求下列各函數的極限

(a) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 3x - 4}{x^2 - 3x + 2}$ (b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{\frac{9x^2 + 6x + 3}{x^2 - 3x + 6}}$ (c) $\lim_{x \rightarrow \infty} (\ln \sqrt{x+3} - \ln \sqrt{x-3})$

2. (10%) 求 k 的值使函數 $f(x)$ 成為連續函數。

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{2x+5} - \sqrt{x+7}}{x-2} & \text{當 } x > 2 \\ \frac{1}{2}k & \text{當 } x \leq 2 \end{cases}$$

3. (10%) 試問 $f(x) = |x|$ 在 $x=0$ 是否可微? 若不可微請說明其理由。

4. (10%) 求函數 $g(x) = \frac{1}{2+x^2}$ 之臨界點與相對極值。

5. (10%) 求函數 $f(x) = \frac{1}{x(x-1)}$ 在區間 $[2, 3]$ 內之絕對極值。

6. (15%) 求下列積分

(a) $\int_3^4 (3x^2 - 4x + 1) dx$ (b) $\int_2^{\infty} \frac{x}{(x^2 - 2)^3} dx$ (c) $\int_1^e \ln x dx$

7. (15%) 求下列偏導數

(a) $f(x, y) = 9x^{1/3}y^{2/3} + 4x^{1/2}y^{1/4}$, 求 $\frac{\partial f}{\partial x}$ 。 (b) $f(x, y) = (x^2 + xy + y)^3$, 求 $\frac{\partial f}{\partial y}$ 。

(c) $f(x, y) = \ln(x + ye^x)$, 求 $\frac{\partial f}{\partial x}$ 。

8. (10%) 求函數 $f(x, y) = -8x^2 - 4y^2 + 8x + 16y + 8xy - 20$ 之臨界點與相對極值。

9. (5%) 求 $\int_0^1 \int_0^1 ye^{x-y^2} dy dx$