

龍華科技大學 100 學年度研究所碩士班招生試題

所別：電機工程系碩士班

科目：電路學

是否使用計算機  簡易型計算機、 簡易型工程用計算機；  否

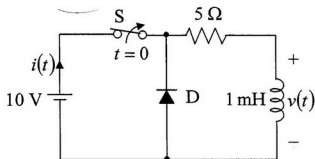


Fig.1

1. The switch S in the circuit shown in Fig.1 is opened at  $t = 0$ . D is ideal diode. (20 points)

(a) Find  $i(0^-)$ ,  $i(0^+)$ ,  $v(0^-)$ , and  $v(0^+)$ . (8%)

(b) Write the differential equation for  $v(t)$  when  $t \geq 0$ . (6%)

(c) Find and sketch  $v(t)$  for  $t \geq 0$ . (6%)

2. Find  $V_o$  and  $I_o$  in the circuit shown in Fig.2. (15%)

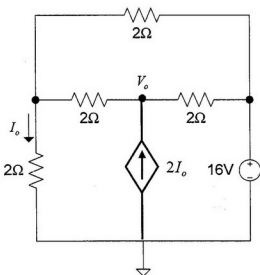


Fig.2

龍華科技大學 100 學年度研究所碩士班招生試題

3. Find  $V_{AB}$  and  $I_{cC}$  for the circuit shown in Fig.3. (15%)

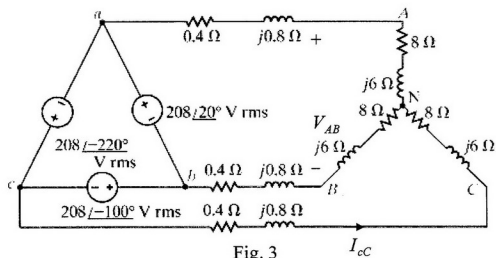
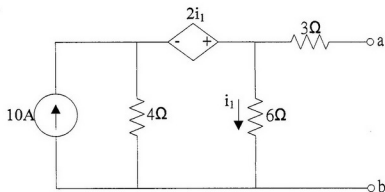


Fig. 3

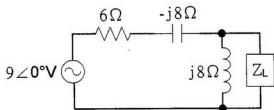
4. 圖(4)所示之電路中，求  $ab$  兩點間戴維寧等效電路之開路電壓與等效電阻為何？並求解  $ab$  兩點間為諾頓等效電路之短路電流與等效電阻為何？(20%)



圖(4)

5. 已知  $\tan^{-1}\left(\frac{4}{3}\right) = 53.13^\circ$ ，求圖(5)電路傳輸最大功率至負載時，負載阻抗  $Z_L$  約為何值？並求出負載可獲得的最大功率為何？(15%)

龍華科技大學 100 學年度研究所碩士班招生試題



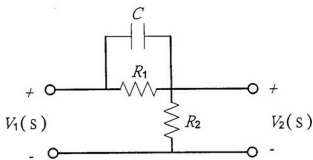
圖(5)

6. 濾波器與轉移函數問題：(15%)

(1). 若有一濾波器之轉移函數為  $\left(\frac{100s}{s^2 + 100s + 1000}\right)$ ，則此濾波器為何種

濾波器？為什麼？

(2). 求圖(6)所示電路之轉移函數  $V_2(s) / V_1(s)$  為何？



圖(6)