

109年公務人員特種考試警察人員、 一般警察人員考試及109年特種考試 交通事業鐵路人員考試試題

考試別：警察人員考試
等別：三等考試
類科別：交通警察人員電訊組
科目：電路學
考試時間：2小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

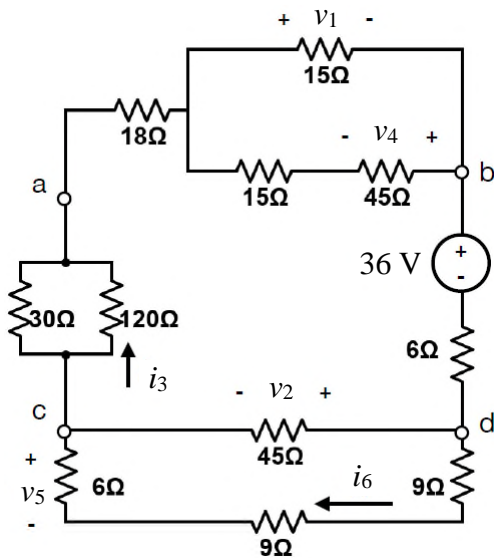
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

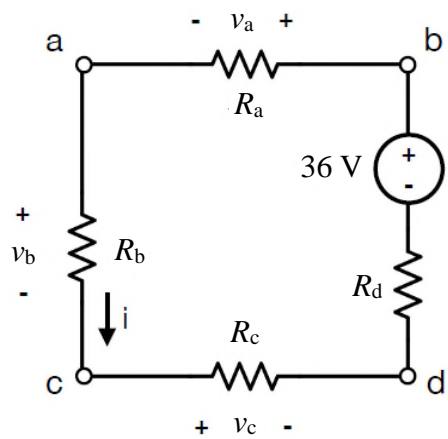
一、某電路及其等效電路圖如下圖所示，試計算：

(一)該電路圖(a)各分支之 v_1 、 v_2 、 i_3 、 v_4 、 v_5 及 i_6 之值。(15分)

(二)該電路之等效電路圖(b)中 v_a 、 v_b 、 v_c 及 R_a 、 R_b 、 R_c 及 R_d 之值。(15分)

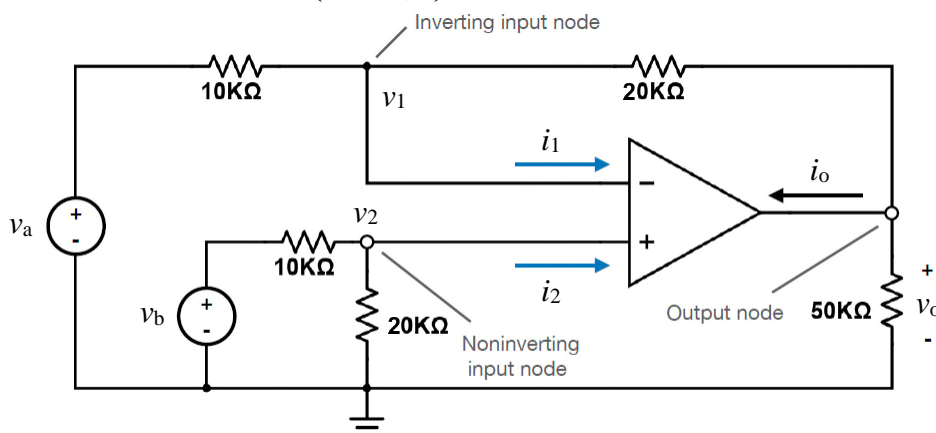


圖(a)

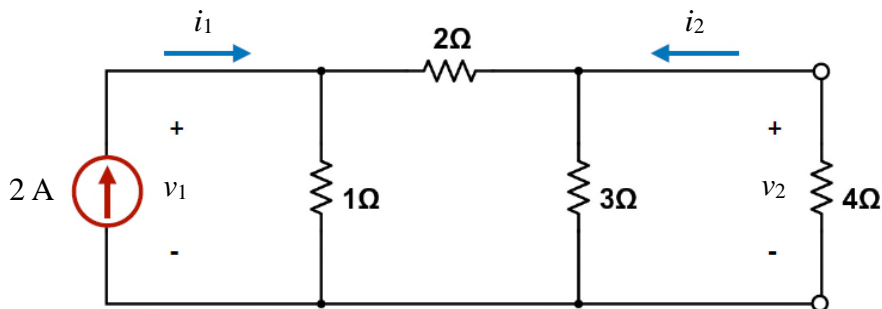


圖(b)

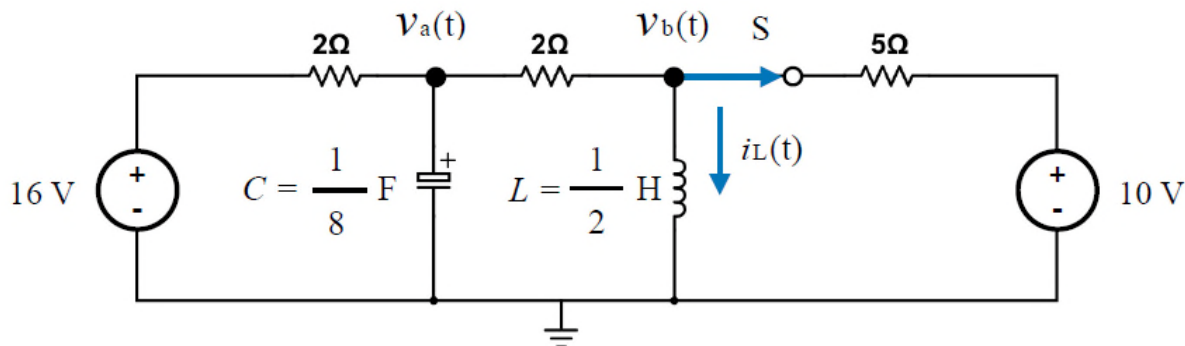
二、某理想運算放大器電路如下圖，若輸入端之 $v_a = 3\text{ V}$ 且 $v_b = 1\text{ V}$ ，請計算 i_1 、 i_2 、 i_o 以及 v_1 、 v_2 、 v_o 。(20分)



三、一雙埠電路如下圖所示，請以雙埠網路方式計算出流經 $4\ \Omega$ 負載電阻之電流值為多少？（20分）



四、下示電阻電容電感之電路圖在 $t < 0$ 時，電路的開關 S 保持為閉合，且電路已達穩態。當 $t = 0$ 時，開關打開，試求在 $t > 0$ 時，請計算該電路中之電容器兩端的電壓值。（20分）



五、以下電路為史密特（Schmitt）觸發電路，請說明該電路之功能及輸入與輸出訊號之運作關係。該電路中 R_E 及 C_1 之功用為何？（10分）

