

110年公務、關務人員升官等考試、110年交通
事業公路、港務人員升資考試試題

等 級：佐級晉員級

類科(別)：技術類（選試電路學概要）—公路

科 目：電路學概要

考試時間：1 小時 30 分

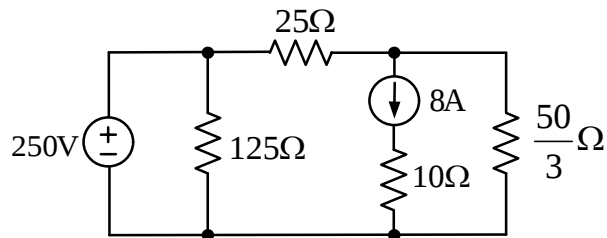
座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器，須詳列解答過程。

(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。

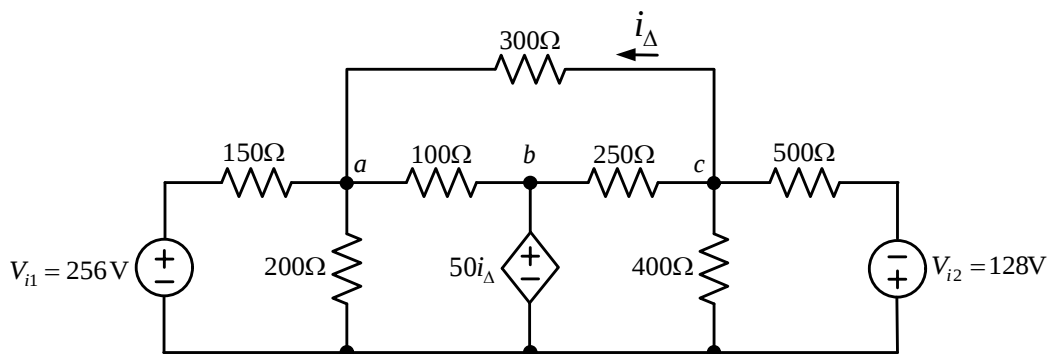
(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、如圖一所示，一獨立直流電壓源之值 250 V ，一獨立直流電流源之值為 8 A 。請用電源轉換法解此電路，請問 250 V 電壓源提供功率值為何？（25 分）



圖一

- 二、如圖二所示，一獨立電壓源 V_{i1} 之直流值 256 V ，一獨立電壓源 V_{i2} 之直流值 128 V ，且一電流控制相依電壓源之直流值 $50i_{\Delta}\text{ V}$ 。請用節點電壓分析法解此電路，請問 300Ω 電阻上所消耗之功率為何？（25 分）

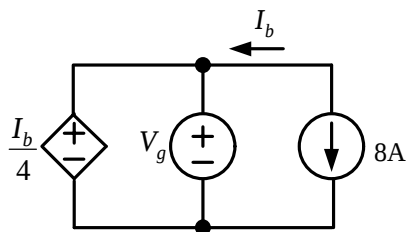


圖二

三、如圖三所示，一電流控制相依電壓源之值為 $\frac{I_b}{4}$ V，一獨立電壓源之值為 V_g V，一獨立電流源之值為 8 A，請問：

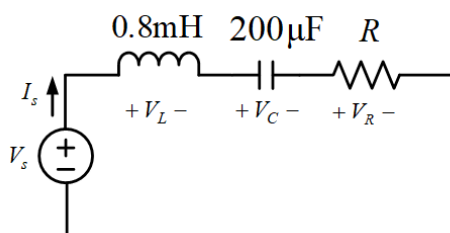
(一) V_g 之值為何？(15 分)

(二) 8 A 電流源提供功率值為何？(10 分)



圖三

四、如圖四所示，在角頻率為 5k rad/s 下，當電阻的跨壓相角落後電源電壓 $V_s 30^\circ$ 時，其中 V_L 、 V_C 、 V_R 分別為電感、電容、電阻的跨壓，請使用相量圖來求得電阻 R 之值。(25 分)



圖四