

108年公務、關務人員升官等考試、108年交通  
事業郵政、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

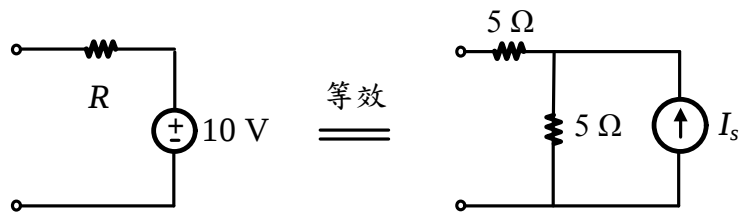
座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)可以使用電子計算器。

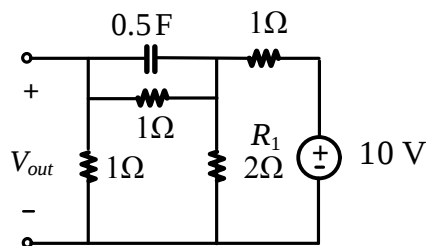
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

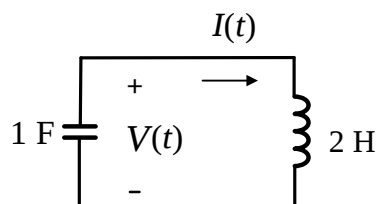
一、下圖兩電路等效，分別求  $I_s$  及  $R$ 。(20 分)



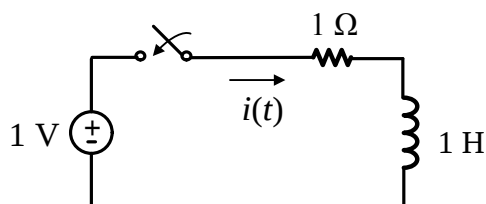
二、求下圖電路的  $R_1$  電阻的消耗功率以及  $V_{out}$  電壓值。(20 分)



三、下圖電容與電感並聯，假設電容的初始電壓為 10 伏特，而電感初始電流為 0。隔一段時間  $t = T$ ，量測  $I(T) = 5A$ ，求此時電容儲存的電荷為多少庫倫？(20 分)



四、下圖電路，初始時  $i(0) = 0$ ，在時間  $t = 0$  時，開關閉上，開始對電感充電。求電感電流  $i(t)$ ， $t \geq 0$ 。(20 分)



五、下圖電路的交流電壓源為  $20\text{ V}$  均方根值。(每小題 10 分，共 20 分)

(一)欲使電源傳輸最大功率給負載  $R_L$ ，求變壓器繞線圈數比  $n$ 。

(二)當  $n = 3$  時，求負載  $R_L$  的平均消耗功率。

