

108年公務人員特種考試關務人員、身心障礙人員考試及
108年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

考試別：關務人員考試

等別：四等考試

類科：電機工程

科目：基本電學

考試時間：1 小時 30 分

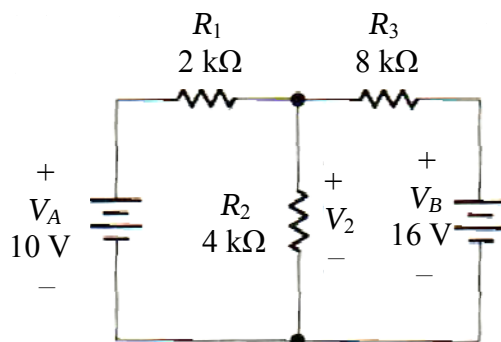
座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

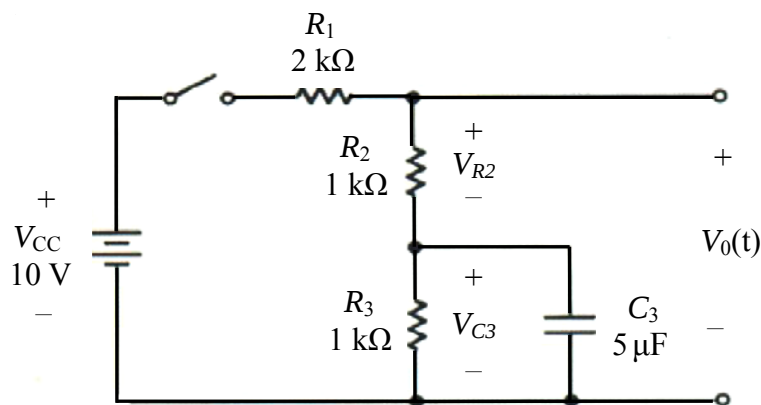
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目得以本國文字或英文作答。

一、下圖之電路，請以重疊定理試求出電阻 R_2 兩端之電壓 V_2 值。(25 分)



二、下圖之電路， $V_{CC} = 10\text{ V}$ ， $R_1 = 2\text{ k}\Omega$ ， $R_2 = 1\text{ k}\Omega$ ， $R_3 = 1\text{ k}\Omega$ ， $C_3 = 5\text{ }\mu\text{F}$ 。開關原為開路 (open) 狀態，直到 $t = 0$ 才閉合 (close) 連接，電容 C_3 初始電壓為零，試求出輸出電壓 $V_0(t)$ 的時間常數與表示式。(25 分)



三、一電感器，電感值為 100 mH ，繞線電阻為 $1\text{ }\Omega$ 。將之與一 $1\text{ }\mu\text{F}$ 的電容並聯。試求：(一)共振頻率 f_r ，(二)於此共振頻率下，電感之品質因數 (Q)。(25 分)

四、一圍繞鐵心的線圈具有直流電阻 $15\text{ }\Omega$ 。此線圈連接一 60 Hz 的電源，量測到電壓 120 V ，電流 1.2 A ，和功率 35 W 。試求線圈之有效電阻與阻抗。(25 分)