

113年公務人員特種考試關務人員、身心障礙人員考試及  
113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：三等考試

類科：電機工程（選試英文）

科目：電子學與電路學

考試時間：2小時

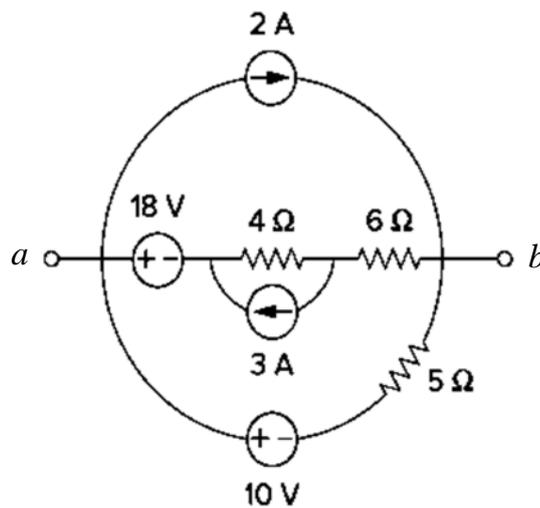
座號：\_\_\_\_\_

※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。

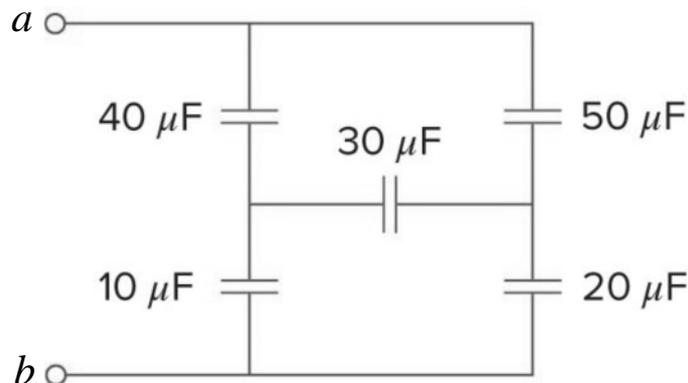
(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、試求出圖一中  $a-b$  處之戴維寧等效電路和諾頓等效電路。（25分）



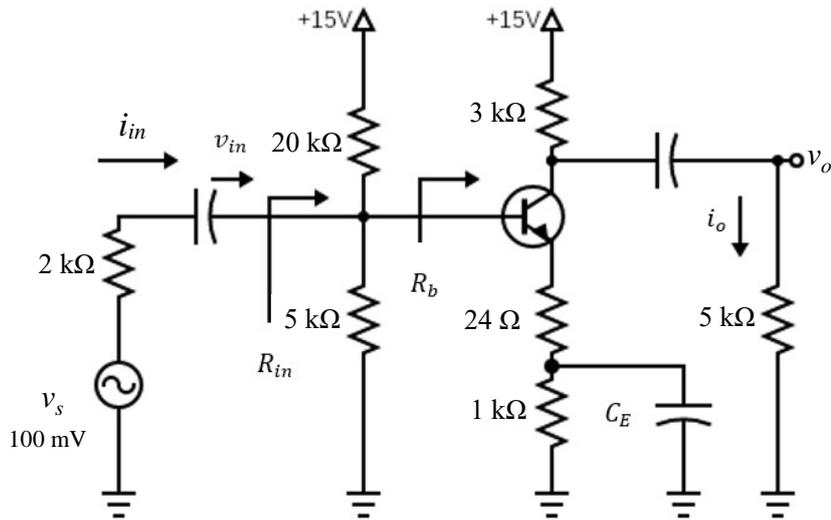
圖一

二、試求出圖二中  $a-b$  端點之等效電容值。（25分）



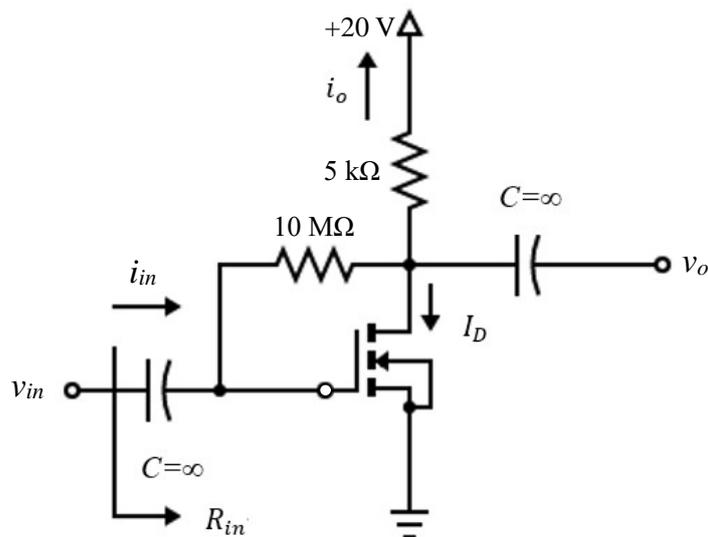
圖二

三、圖三電路如下，電晶體  $\beta=99$ ，試利用  $V_{BE}=0.7\text{ V}$  及 thermal voltage  $V_T=25\text{ mV}$ ，  
求出  $R_{in}$  及  $A_V = v_o/v_s$ 。（25 分）



圖三

四、圖四電路如下，利用 MOSFET，當 threshold voltage  $V_t=4\text{ V}$ 、 $I_D=3.6\text{ mA}$   
及  $V_{GS}=10\text{ V}$ ，求出  $V_{DS}$ 。（25 分）



圖四