

98 年公務人員普通考試試題

代號：43320 全一張
43420 (正面)
43520

類 科：電力工程、電子工程、電信工程

科 目：基本電學

考試時間：1 小時 30 分

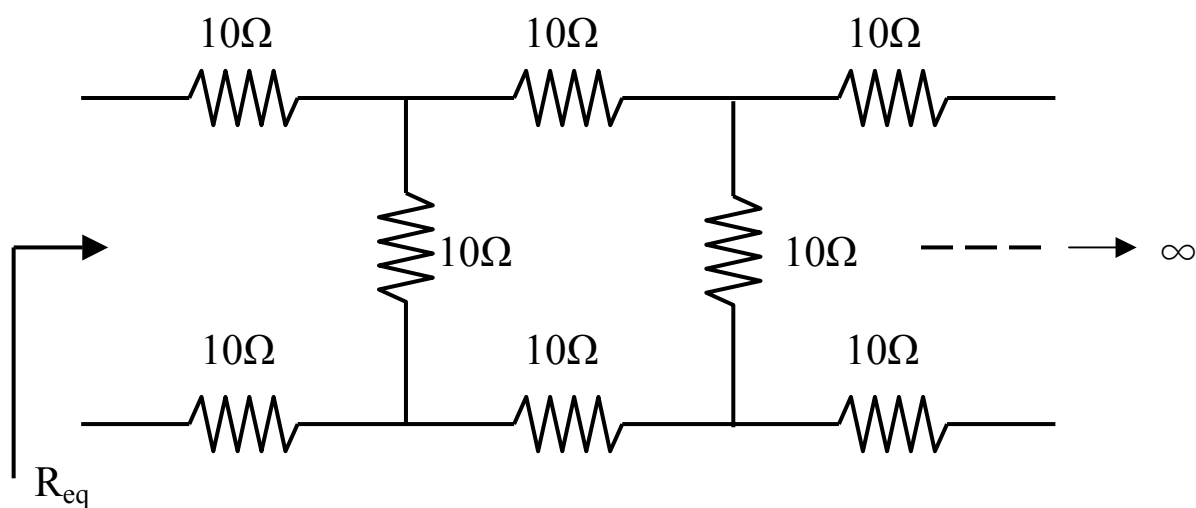
座號：_____

※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。

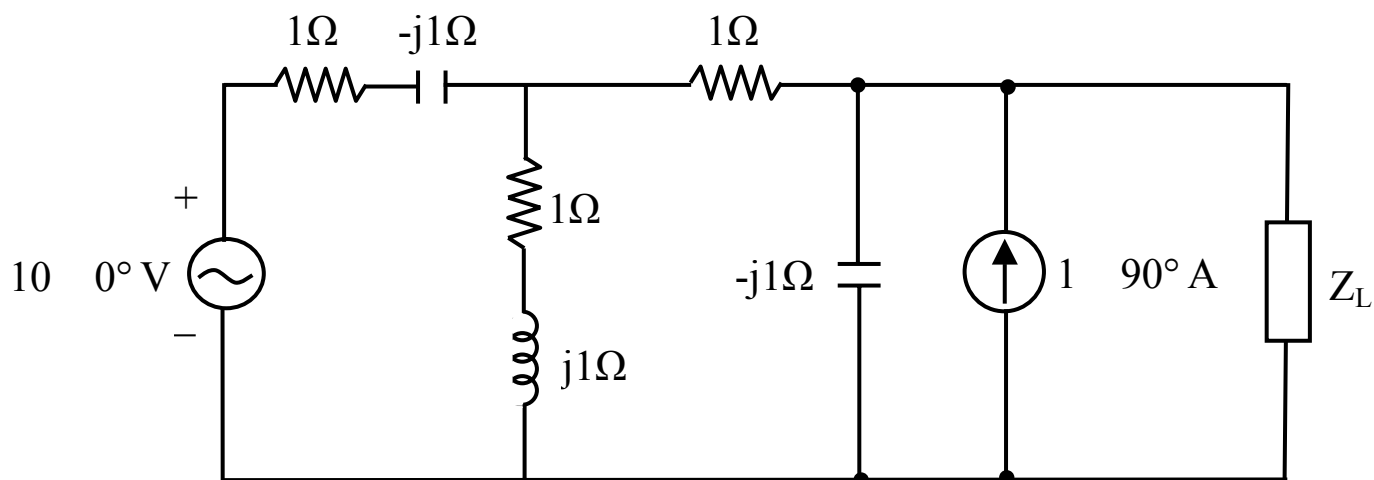
一、有一平板電容器，面電荷密度 $\sigma = 5 \times 10^{-4} \text{ C/m}^2$ ，距離 $d = 3 \times 10^{-3} \text{ m}$ ，介質為陶瓷材料，其相對介電常數 $\epsilon_r = 7500$ ，試求此電容器單位體積所儲存之電位能。(20 分)

二、如圖一所示，此為無限級的串並聯的電阻組合電路，若每一個電阻值皆為 10Ω ，試求等效電阻值 R_{eq} 。(20 分)



圖一

三、如圖二所示，此電路有最大功率轉移至負載 Z_L ，試求此最大功率。(20 分)



圖二

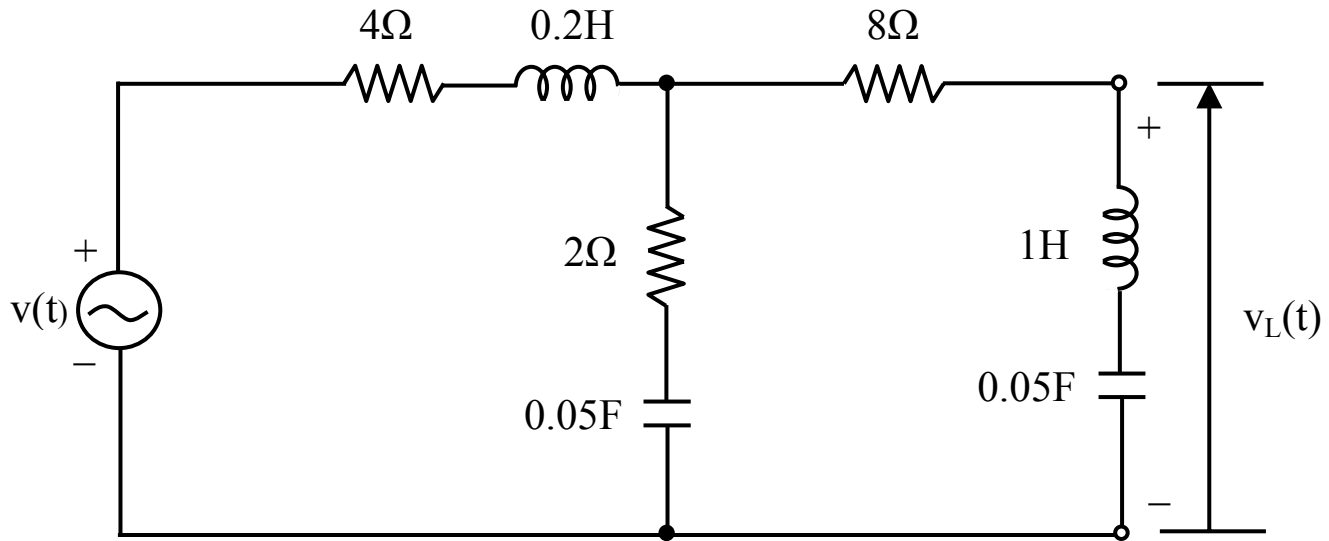
(請接背面)

98 年公務人員普通考試試題

代號：43320 全一張
43420 (背面)
43520

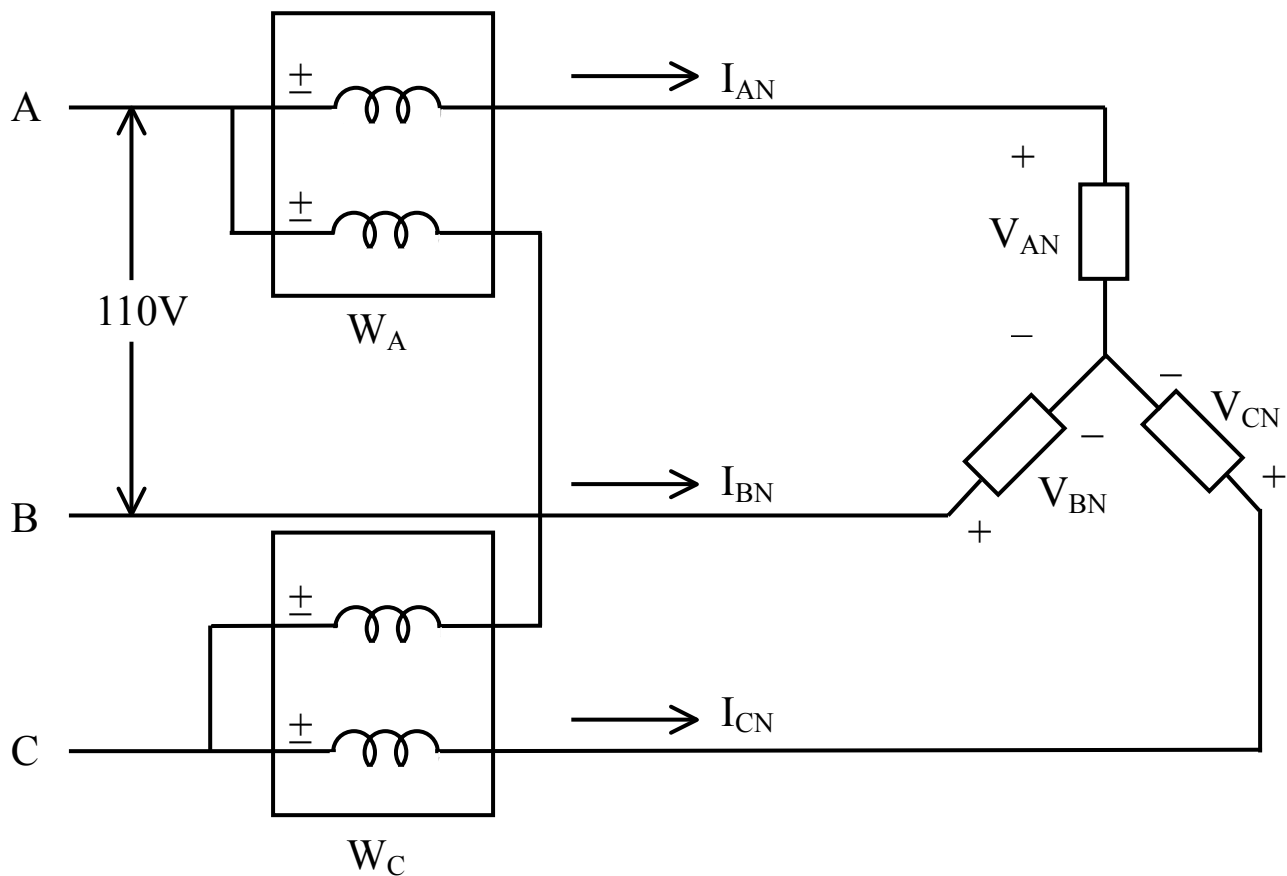
類 科：電力工程、電子工程、電信工程
科 目：基本電學

四、如圖三所示， $v(t)=20\sqrt{2}\sin(10t)$ 伏特，試求 $v_L(t)$ 。(20 分)



圖三

五、如圖四所示之兩個瓦特錶三相功率測量，若電源為三相平衡正相序 110 伏特且每一負載阻抗均為 $Z_Y=12.5\angle 60^\circ \Omega$ ，試求總功率及兩瓦特錶之讀數。(20 分)



圖四