

等 別：三等考試
類 科：電力工程
科 目：電力系統
考試時間：2小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

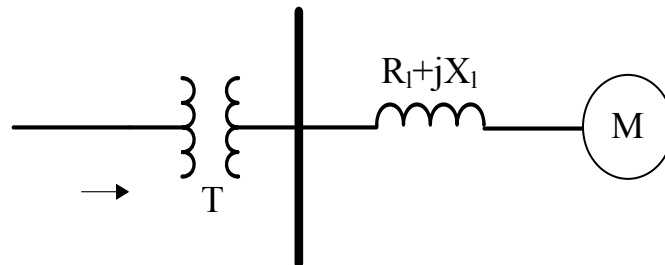
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、某電力系統部分參數如下：

線路阻抗： $R_1 = 0.008 \Omega$, $X_1 = 0.0216 \Omega$

馬達 M：100 kVA, 230 V, $X_M = 0.25 \text{ p.u.}$

變壓器 T：11.4kV/240V

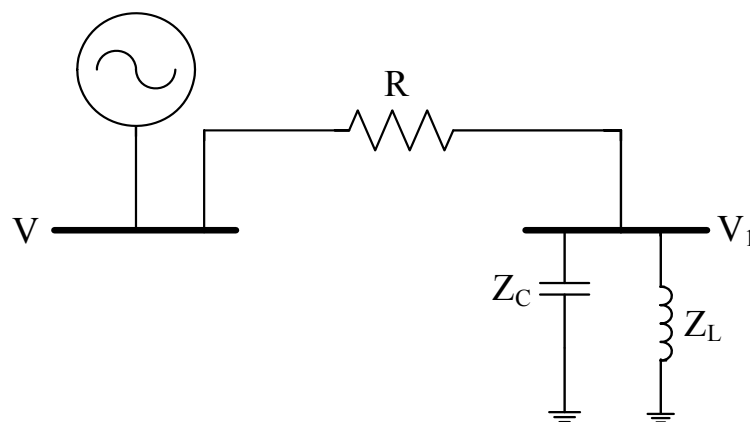


假設挑選 1000 kVA 為系統標么值，試繪製低壓側系統的標么線路圖。(25 分)

二、某系統電源輸出電壓為 $V = 120 \angle 0^\circ$ 伏特，線路阻抗 $R = 10 \Omega$ ，負載 $Z_L = 12 + j16 \Omega$ ，另外有一個電容性負載 $Z_C = -j20 \Omega$ ，說明此系統電源輸出的：

(一)視在功率為何？(10 分)

(二)功因為何？(15 分)



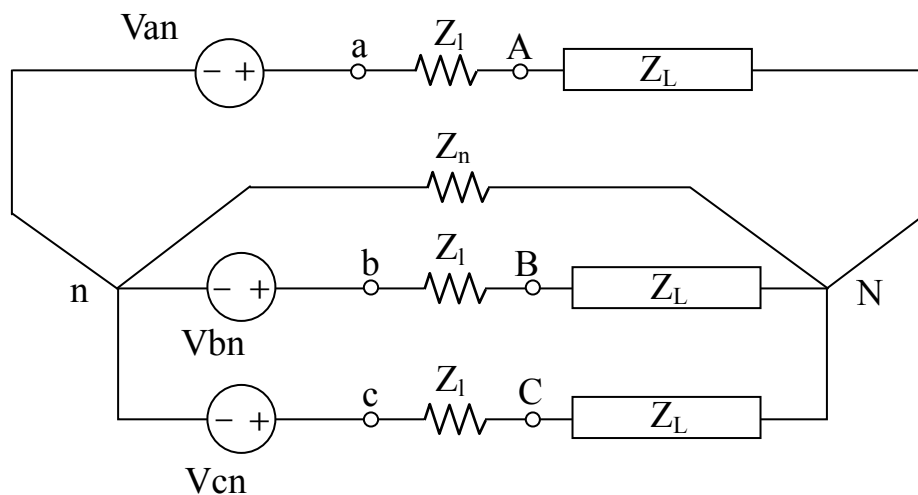
(請接背面)

等 別：三等考試
類 科：電力工程
科 目：電力系統

三、一個三相四線電力系統如圖所示，其電源側電壓 rms 伏特值為 $V_{an} = 220 \angle 0^\circ$ ， $V_{bn} = 220 \angle -120^\circ$ ， $V_{cn} = 220 \angle 120^\circ$ ，線路阻抗值為 $Z_1 = 1 \Omega$ ，中性線電阻為 $Z_n = 3 \Omega$ ，負載 $Z_L = 5 - j8 \Omega$ ，試計算：

(一) a-A 導線之電流為多少？(10 分)

(二) 此系統包含中性線損失之總消耗功率？(15 分)



四、下圖中角度以 rad 表示，送電端電壓標么值為 $V_s = 1.017 \angle 0$ ，二次側電壓為 $V_{S_2} = 1.027 \angle 0$ ，受電端電壓 $V_r = 1.021 \angle -0.24$ ，線路參數 $X = 0.2 \text{ p.u.}$ ，求此系統：

(一) S_2 端之輸出功率。(10 分)

(二) 線路損失。(15 分)

