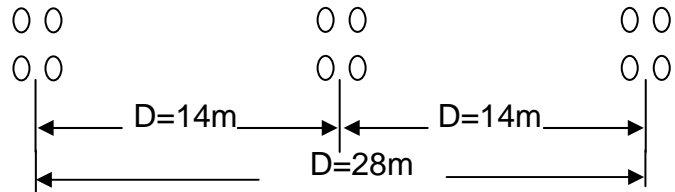


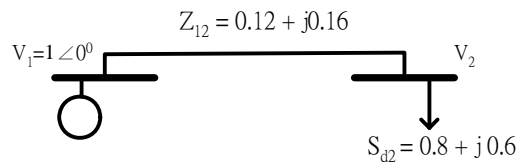
一、簡要敘述電力潮流分析問題的定義、功能、求解所需資料以及求解方法。20%

二、如圖示三相全换位(full transposition)成束(bundled)輸電線，每相由四條 ACSR 1272 MCM 導線組成，採水平架設，綑紮間距 45 cm；若導線直徑為 1.382 inch，GMR=0.0466 ft，計算本線路每公里的電容及電感參數 20%



三、如圖示之電力系統，

1. 列出本系統的導納矩陣(Y 矩陣，admittance matrix) 7%
2. 列出求解 V_2 所需的電力潮流方程式(power flow equation) 6%
3. 計算以高斯法解 V_2 時的第一次疊代解；設 $1 \angle 0^\circ$ 為 V_2 初值(initial estimate) 7%

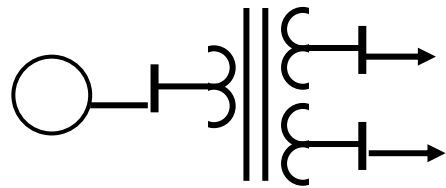


四、如圖示理想三繞組單相變壓器，一次側 / 二次側 / 三次側額定值分別為 13.8 kV / 230 kV / 4.157 kV 以及 120 MVA / 120 MVA / 10 MVA ；

一次側連接: 13.8 kV source

二次側連接: 100 MVA Load @ pf = 0.8 lag

三次側連接: 8 MVA Load @ pf = 0.8 lead



若選擇 13.8KV, 120MVA 為一次側基準值

1. 繪出標么等效電路。10%
2. 計算電源端電流及輸出複功率的標么以及實際值。10%

五、如圖示之正序平衡交流三相電路，

$v_{an}(t) = 250.8 \cos(377t)$ 伏特，計算 $i_{bc}(t)$ 。

20%

