

國立中正大學  
109 學年度碩士班招生考試  
試題

[第 1 節]

科目名稱	電力系統
系所組別	電機工程學系-電力與電能處理乙組

—作答注意事項—

※作答前請先核對「試題」、「試卷」與「准考證」之系所組別、科目名稱是否相符。

1. 預備鈴響時即可入場，但至考試開始鈴響前，不得翻閱試題，並不得書寫、畫記、作答。
2. 考試開始鈴響時，即可開始作答；考試結束鈴響畢，應即停止作答。
3. 入場後於考試開始 40 分鐘內不得離場。
4. 全部答題均須在試卷（答案卷）作答區內完成。
5. 試卷作答限用藍色或黑色筆（含鉛筆）書寫。
6. 試題須隨試卷繳還。

國立中正大學 109 學年度碩士班招生考試試題

科目名稱：電力系統

本科目共 2 頁 第 1 頁

系所組別：電機工程學系-電力與電能處理乙組

考生作答須知：

- 以下考題分成計算題(題 1、題 2、題 4、題 5、題 6) 與簡答題(題 3、題 7、題 8)。
- 計算題請將所要求的結果計算出，並詳列過程。
- 簡答題請重點敘述關鍵的理論與觀念，並輔以可能應用到的數學方程式。

1. For the two-bus system in Fig. 1, please use Newton-Raphson method to calculate the voltage magnitude and angle at Bus Two. Assume that Bus One is the slack and  $S_{Base} = 100 \text{ MVA}$ . Fig. 1 indicates the initial state of power flow simulation. (25%)

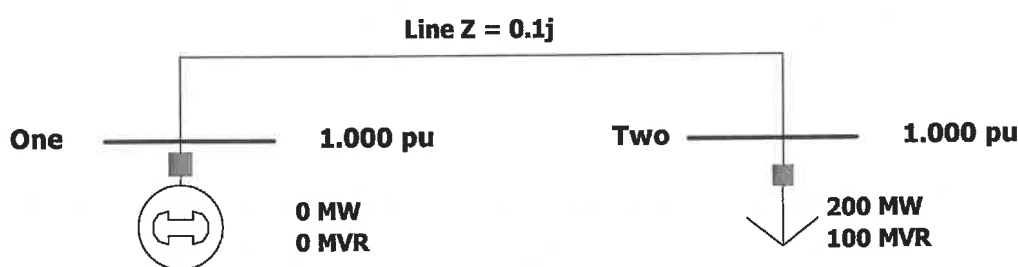


Fig. 1

2. A 350 MVA, 230/20 kV transformer has leakage reactance of 10%. What is p.u. value on 100 MVA base? What is the value in ohms (230 kV)? (10%)
3. Please give a brief description of power system state estimation? (10%)
4. Please find the current  $i(t)$  of Fig.2 in steady state (15%)

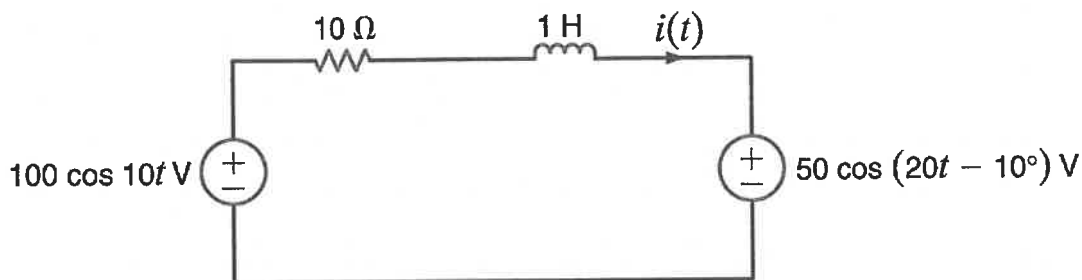


Fig. 2

5. Please compute the *rms* value of the voltage waveform of Fig. 3? (10%)

國立中正大學 109 學年度碩士班招生考試試題

科目名稱：電力系統

本科目共 2 頁 第 2 頁

系所組別：電機工程學系-電力與電能處理乙組

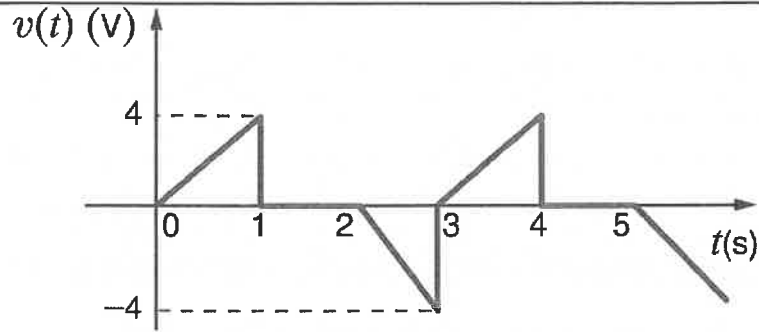


Fig. 3

6. Fig. 4 shows a 3-bus power system, please calculate the short circuit capacity at Bus 3? (10%)

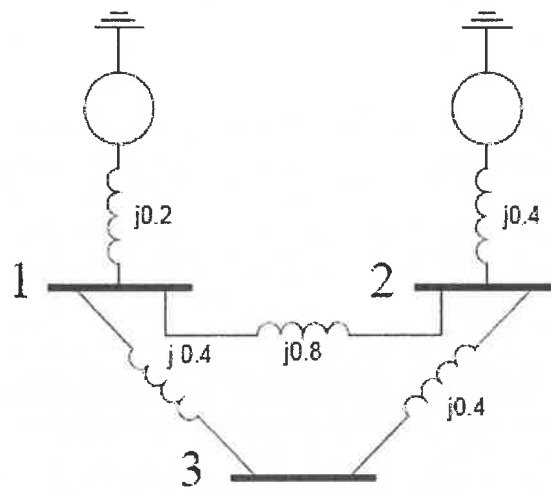


Fig. 4

7. Please give a brief description for the effect of transmission losses on economic dispatch. (10%)
8. Please introduce the critical clearing time (CCT) of power system stability (10%)