

國立臺北科技大學

九十八學年第二學期電機系博士班資格考試

電力系統(大學部) 試題

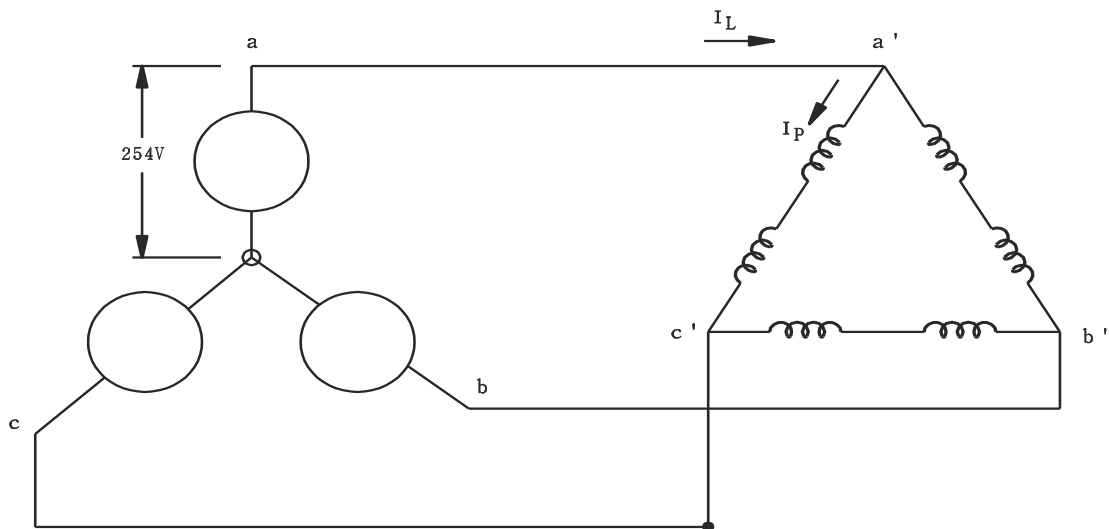
第一頁 共一頁

--	--	--	--	--	--	--	--

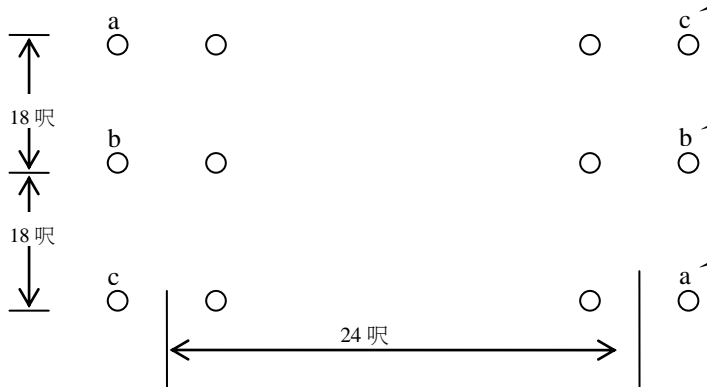
注意事項：

1. 本試題共【4】題，配分共 100 分。
2. 請按順序標明題號作答，不必抄題。
3. 全部答案均須答在試卷答案欄內，否則不予計分。
4. 考試時間：二小時。

- 一、發電機與三相負載接線如下圖所示，發電機相電壓為 254 伏特，每相負載阻抗為 $16+j12(\Omega)$ ，試求
- (a) 負載之線電流(5 分)，
 - (b) 負載端功率因數(10 分)及
 - (c) 負載總功率($P_L + jQ_L$)。(10 分)



二、三相 161kV 並聯輸電線路排列如下圖所示，成束導體每根導體之 $r'=0.0467\text{ft}$ ，成束導體之 $d = 15$ 吋，試求每相每公尺之電感？(25 分)

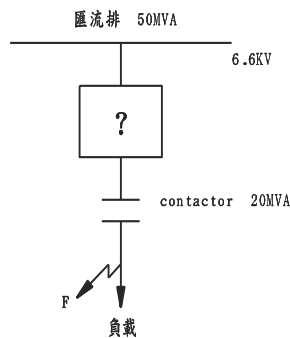


三、三相電力系統安排如下圖，匯流排故障容量為 50MVA，contactor 故障容量為 20MVA，故障發生在負載端 F 點。

試問(a)三相短路故障電流為多少安倍？(5 分)

(b)contactor 故障容量明顯不足，需插入何種保護裝置後，在故障時才不致 contactor 燒毀？(10 分)

(c)contactor 為反時特性曲線，系統改善完成後，繪出時間(縱座標)對電流(橫座標)曲線，並解釋為何故障發生後，contactor 為何不會燒毀？(10 分)



四、有一系統如下圖所示，匯流排①與②間聯結電路損失為 25MW，電力潮流由匯流排

①至匯流排②為 250MW，增量成本為 $\frac{dF_1}{dP_1} = 0.012P_1 + 9$

$$\frac{dF_2}{dP_2} = 0.032P_2 + 7$$

負載端成本 $\lambda = 15\$/\text{MWh}$

求各發電機發電量(20 分)及負載量 P_R (5 分)？

