

等 別：四等考試

類 科：電力工程

科 目：輸配電學概要

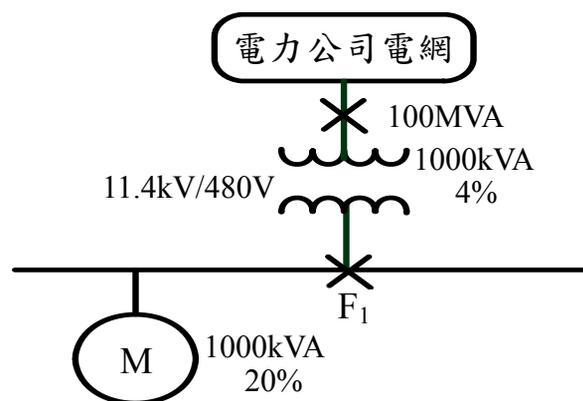
考試時間：1 小時 30 分

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、如圖所示為某一工廠之電力單線圖，該廠區由 11.4 kV 三相交流電供電，電源側之短路容量為 100 MVA，而主變壓器之規格為 1000 kVA，11.4 kV/480 V，電抗為 4%，假設負載為電動機 M，其短路容量為 1000 kVA，電抗為 20%，試計算於 F_1 點發生三相短路故障之故障電流。(25 分)



某一工廠之電力單線圖

- 二、(一)說明於工業配電採用非接地系統有何缺點？(13 分)
 (二)請說明為何配電系統接地點之選擇為電源側接地，而非負載側。(12 分)
- 三、某三相配電變壓器額定容量為 1 MVA，阻抗為 $(1+j5)\%$ ，變壓比為 11.4 kV/230 V。實際負載為 500 kVA，功率因數為 0.8 落後。
 (一)計算變壓器於低壓側之阻抗與電流實際值。(15 分)
 (二)計算電壓降百分比。(10 分)
- 四、由於市區架空輸電線路不易取得路權，地下電纜的使用率大幅度增加。而地下電纜本身之對地電容值較架空線之電容值來得大，因此會影響系統電壓大小。
 (一)假設送電端經由傳輸線輸送電力至受電端，請繪製無損失傳輸線之 π 型等效電路。(10 分)
 (二)請說明為何當系統輕載時，因負載使用無效功率減少，會造成負載端電壓過高的現象。(15 分)