

97 年公務人員特種考試警察人員考試及
97 年公務人員特種考試關務人員考試

代號：50630 全一張
(正面)

等 別：三等考試
類 科：電機工程
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、三相電壓或電流均分別以零相序，負相序及正相序所共同組成，例如 $I_A = I_{A0} + I_{A2} + I_{A1}$ ，試問在正常三相平衡供電情形下，三相電流與零相序、負相序及正相序相量電流以相量圖說明其相互關係？(15 分)

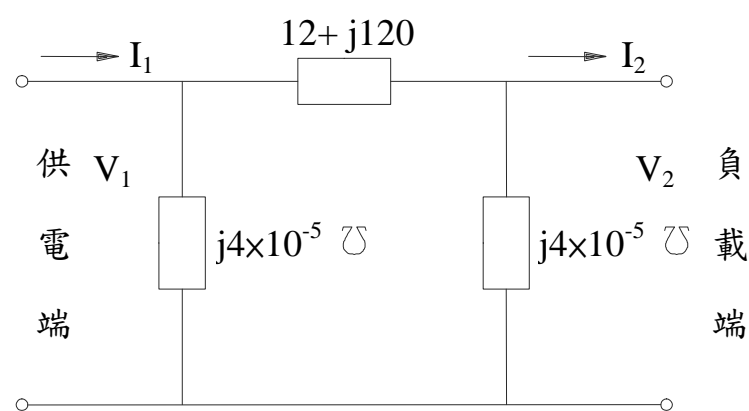
感應電動機三相供電電流持續含有 5% 負相序電流，試問此電動機會發生何種物理現象？(5 分) 並以相量圖表達在某瞬間之三相電壓。(5 分)

二、三相四線平衡電力系統由 11.4 kV，60 Hz 供電，負載為 550 KVA，功率因素為 0.8 (落後)，現欲加入三相 Y 接電容以提高功率因素至 0.95 (落後)，試問：

(一)所需電容之容量為多少 KVAR？(15 分)

(二)電容量為多少 μF ？(10 分)

三、三相 60 Hz 輸送線各參數如下圖所示，負載端電壓 V_2 為 335kV；100 MW，試計算供電端電壓 V_1 為多少 kV？(25 分)



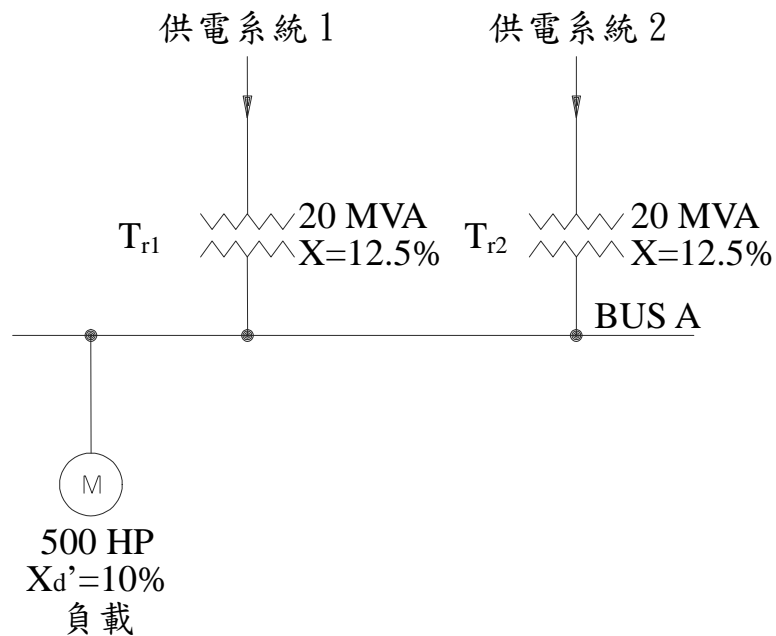
(請接背面)

97 年公務人員特種考試警察人員考試及
97 年公務人員特種考試關務人員考試

代號：50630 全一張
(背面)

等 別：三等考試
類 科：電機工程
科 目：電力系統

四、



如上圖所示之三相電力系統，供電系統 1 及供電系統 2 分別經由 20MVA 變壓器 T_{r1} 及 T_{r2} 供電至匯流排 A，假設供電系統故障容量遠大於變壓器之故障容量及連結匯流排 A 上的負載為感應電動機，其總容量為 500 HP， $X_d' = 10\%$ ，試問：

(一) 匯流排 A 的三相故障容量為多少 MVA？(15 分)

(二) 理論上匯流排 A 的瞬間故障之故障容量為多少 MVA？(10 分)