

106年公務人員特種考試警察人員、一般警察人員考試及106年特種考試交通事業鐵路人員、退除役軍人轉任公務人員考試試題

代號：80660

全一頁

考試別：鐵路人員考試

等別：員級考試

類科別：電力工程

科目：輸配電學概要

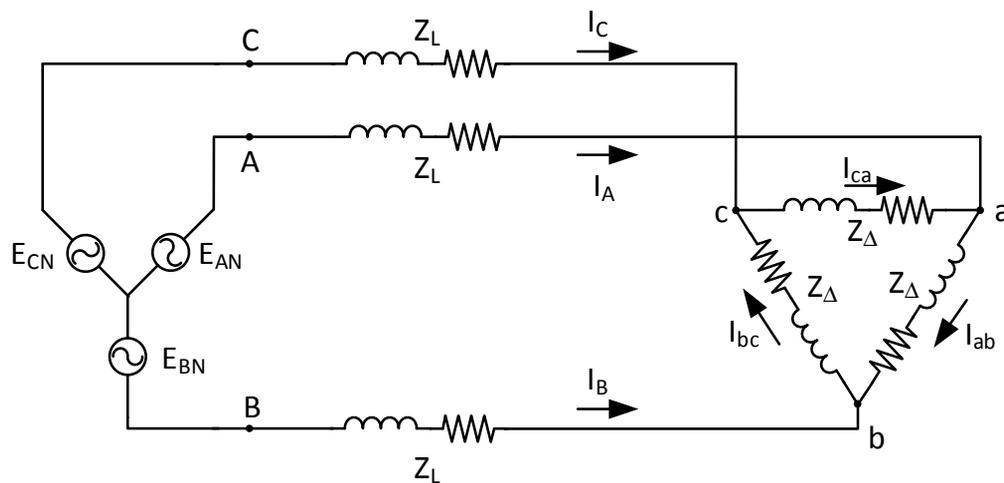
考試時間：1小時30分

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、如下圖所示，一三相平衡 Y 接電壓源，經由一平衡三相導線接到一三相平衡 Δ 接負載。電壓源的線電壓 E_{AB} 為 $480\angle 0^\circ$ 伏特。負載阻抗 Z_{Δ} 每相為 $30\angle 40^\circ$ 歐姆。導線阻抗 Z_L 每相為 $1\angle 85^\circ$ 歐姆。繪製該系統之單線圖，並標示電壓源電壓、導線阻抗與負載阻抗。計算每條導線上的電流 I_A 、 I_B 、 I_C ，負載端三相電壓 E_{ab} 、 E_{bc} 、 E_{ca} 以及負載電流 I_{ab} 、 I_{bc} 、 I_{ca} 。電壓與電流以相量表示。(27分)



- 二、一條由兩條 4/0 12-銅導體構成的單相電力傳輸線，兩條導體間隔為 5 公尺，傳輸線長度為 20 公里。導體的幾何平均半徑為 1.750 公分。試求各導體的等效電感。(20分)
- 三、一般的輸電系統採用網狀 (mesh) 拓樸，配電系統則採用輻射狀 (radial) 拓樸，試說明兩種拓樸在供電可靠度與保護設備選用的差異。(20分)
- 四、一平衡三相 Y 接負載與另一平衡三相 Δ 接電容器組並聯。該 Y 接負載每相的阻抗為 $(3+j4)$ 歐姆。Y 接負載的中性點經由一電抗為 2 歐姆的電感接地。電容器組，每相的容抗為 30 歐姆。繪製本系統的正序、負序與零序網路。(18分) 並計算以相量表示之正序、負序與零序等效阻抗。(15分)