

97年特種考試交通事業鐵路人員考試及
97年特種考試交通事業公路人員考試試題

代號：21150 全一頁

資位別：員級

類科：鐵路—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)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。
(二)可以使用電子計算器，但需詳列解答過程。

- 一、何謂電力系統穩定度？（10分）請列舉2個影響電力系統穩定度的因素。（10分）
- 二、請分別說明線路上發生串聯共振（series resonance）及並聯共振（parallel resonance）的條件，並分別說明這兩種情況所造成的問題。（20分）
- 三、試以數學式證明在一平衡三相系統中，雖然每相負載所消耗之瞬間功率會隨時間變動，但平衡三相負載之總功率在任何時間皆為一固定值，不隨時間改變。（20分）
- 四、請利用電壓及電流相量（phasor）關係圖，說明一條長的輸電線之負載端電壓與電源端電壓，在功率因數領先及落後之情況下的關係，（10分）並說明重載情況下可能發生的問題及如何改善此一問題。（10分）
- 五、說明下列設備的功能及其原理：（每小題4分，共20分）
 - (一)差動電驛（differential relay）
 - (二)比流器（current transformer）
 - (三)比壓器（potential transformer）
 - (四)並聯電容器（shunt capacitor）
 - (五)並聯電抗器（shunt reactor）