

101年公務人員特種考試警察人員考試、
101年公務人員特種考試一般警察人員考試及
101年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

代號：81060

全一頁

等 別：員級鐵路人員考試

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：_____

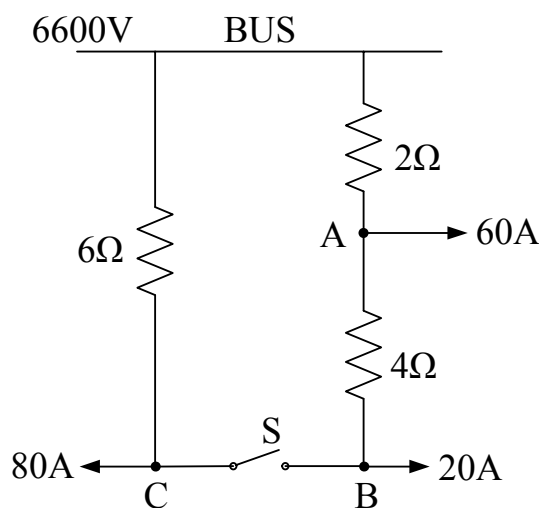
※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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、一 60 Hz，230 mile 之長程三相架空輸電線有串聯阻抗 $z=0.8431 \angle 79.04^\circ \Omega/\text{mile}$ 和並聯導納為 $y=5.105 \times 10^{-6} \angle 90^\circ \text{ S/mile}$ ，當負載在受電端於 215 kV 且單位功因時，消耗功率為 125 MW。試求(一)送電端電壓、送電端電流；(20分)(二)送電端實功率、送電端虛功率(5分)和(三)傳輸線路的電壓調整率百分比。(5分)

二、請繪圖說明單相變壓器的差動保護原理。(20分)

三、圖一所示為平衡三相配電線路中的一相，導線與負載均為純電阻，即功率因數為 1，各負載點的電流如圖所示。已知配電變電所母線上的線電壓為 6600 V，試求當(一)開關 S 打開(10分)及(二)開關 S 閉合時(20分)，各負載點 A、B、C 之線電壓。



圖一

四、(一)電力系統過電壓起因相當複雜，最明顯的原因有那些？(10分)

(二)通常利用避雷器保護設備，以避免過電壓的侵襲，試簡述避雷器的工作原理。
(10分)