

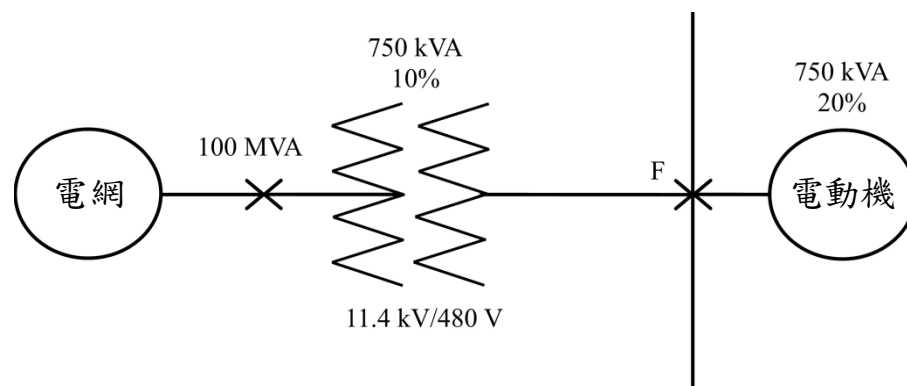
等 別：四等考試
類 科：電力工程
科 目：輸配電學概要
考試時間：1 小時 30 分

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、試說明下列二種電驛，應用於輸電線路保護之工作原理。(每小題 10 分，共 20 分)
- (一)過電流電驛。
- (二)測距電驛。
- 二、假設一變壓器阻抗值為 $0.03+j0.07$ p.u.，連接至一負載，其功率因數為 0.8 落後。試求得電壓調整率。(20 分)
- 三、某三相配電變壓器額定容量為 1 MVA，變壓匝數比為 11.4 kV/230 V，阻抗為 $(1+j4)\%$ 。實際負載為 400 kVA，功率因數為 0.85 落後。計算下列數值：
- (一)負載消耗之無效功率。(5 分)
- (二)變壓器於低壓側之阻抗與電流實際值。(8 分)
- (三)電壓降百分比。(7 分)
- 四、已知一單相 60 Hz 之架空電線，假設線路之電阻與線間之電導略而不計，電感值為 0.002 mH/m，電容值為 15 nF/m。試求出下列數值：(每小題 4 分，共 20 分)
- (一)特性阻抗。
- (二)傳播常數。
- (三)衰減常數。
- (四)位移常數。
- (五)波長。
- 五、下圖所示為某工廠之電力系統單線圖。該工廠由 11.4 kV 之三相交流電受電，電源側短路容量為 100 MVA，主變壓器為 750 kVA，11.4 kV/480 V，電抗值為 10%。假設負載為一 750 kVA 之等效交流電動機，電抗值為 20%。假設於匯流排 F 處發生對稱型短路故障，計算由電動機流入故障點 F 處之短路電流。(20 分)



某工廠之電力系統單線圖