

平成 17 年 7 月 11 日

電力回路演習問題

学籍番号() 氏名()

三相同期発電機を考える。発電機内部インピーダンスとして各相には自己インピーダンス, 相互インピーダンスが各々 \dot{Z}_s , \dot{Z}_m があり, 中性点は接地インピーダンス \dot{Z}_n を介して接地されている。また, 発電機内部起電力は正相分 \dot{E}_1 (A 相基準) のみ存在する。以下の問にこたえよ。

- (i) 発電機の等価回路を相座標表示し, 対称座標法を用いて対称座標表示した等価回路を示せ。

ヒント 第三回目資料 18 ページ付近

- (ii) 発電機の出力端子に接続した Y 結線された負荷を考える。A,B,C 相の負荷インピーダンスを各々 \dot{Z}_a , \dot{Z}_b , \dot{Z}_c としたとき, 負荷電流の各対称座標成分を求めよ。

ヒント 第三回目資料 10 から 17 ページ付近

- (iii) 発電機が無負荷の状態, B,C 相が接地する二相地絡事故が発生した。対称座標変換を用いて, 発電機と事故の状態を表す対称分等価回路を示すとともに, 得られた電圧・電流の各対称成分から, 発電機の健全相における端子電圧および故障相における故障電流を求めよ。

ヒント 第六回目資料 26 から 30 ページ付近