

SVC를 이용한 공급 전압평형화

한송엽 · 신경재 · 차귀수 (서울대)

대형전동기의 기동 정지, 아아크로나 용접기의 사용으로 일반공급전원에 불평형 또는 전압동요현상이 일어나서, 같은 전원에 연결되어 사용되는 다른부하에 나쁜 영향을 주고 있다.

여기서는 불평형전원에 연결된, 불평형 부하에 공급되는 전원을 평형으로 하기 위해, Thyristor를 이용한 SVC(Static Var Compensator)를 도입하였다.

전체적인 계통도는 그림 1과 같다.

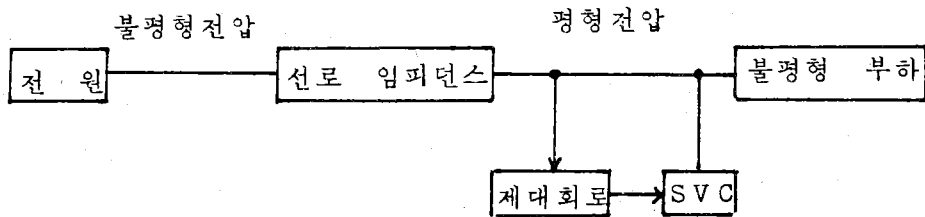
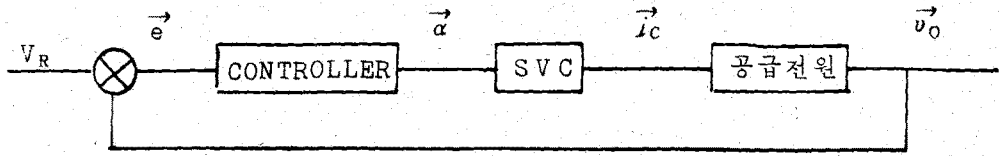


그림 1. 공급 시스템

제어 회로를 블럭다이어그램으로 표시하면 그림 2와 같다.



V_R : 기준전압 i_c : 보상전류
 e : 오차전압 v_o : 부하전압
 α : Thyristor

그림 2. 제어회로 블럭다이아그램

여기서 출력 \vec{v}_o 는 3상회로의 각 상전압으로 구성된 Column 벡터이고, $\vec{\alpha}$ 는 SVC의 각상 점호각으로서 역시 Column 벡터이다. 그러므로 본 시스템은 Multi Input, Multi Output System이 된다.

점호각 $\vec{\alpha}$ 와 오차신호 \vec{e} 와의 관계는

$$\begin{bmatrix} \alpha \end{bmatrix} = K \begin{bmatrix} A \end{bmatrix} \begin{bmatrix} e \end{bmatrix}$$

와 같이 놓았고 행렬 A는 Sensitivity Analysis를 거쳐서 구했다. 여기에서 사용되는 SVC회로는 그림 3과 같다.

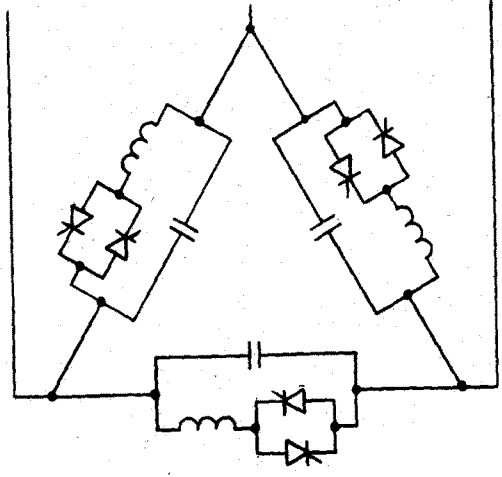


그림 3. SVC 회로

참 고 문 헌

- (1) L.Gyugi et al., "PRINCIPLES AND APPLICATIONS OF STATIC, THYRISTOR-CONTROLLED SHUNT COMPENSATORS", IEEE PAS, 1978, Vol. PAS-97
- (2) Meusel. W., Waldmann H., "Coordinate Transformations of Multi-Term Regulation Systems for the Compensation and Symmetrization of Three-Phase Supplies", Siemens Forsch-U. Entwickl-Ber. Bd. 6 (1977)
- (3) Isamu Hosono et al., "SUPPRESSION AND MEASUREMENT OF ARC FURNACE FLICKER WITH A LARGE STATIC VAR COMPENSATOR", IEEE PAS, 1979, Vol. PAS-98