

박민호

서울대

현동석\*

한양대

I. 서론

Pulse amplitude modulation (PAM) technique 으로 인버터의 출력전압파형을 개선하여 기기의 고주파분 손실과 보조코 코깅현상을 감소시켜 performance 을 향상하였으며 control algorithm 을 간소화 하였다. 또한 2 개의 PWM (duble sampling, selected H. E.) 방법과 고주파분에 따른 loss 및 distortion 대하여 비교, 제시 하였다.

기기의 저속도 운전 에 따른 PAM 의 전류실패는 그림 1 과 같은 보조전류전원장치를 부가 해결토록 하였다.

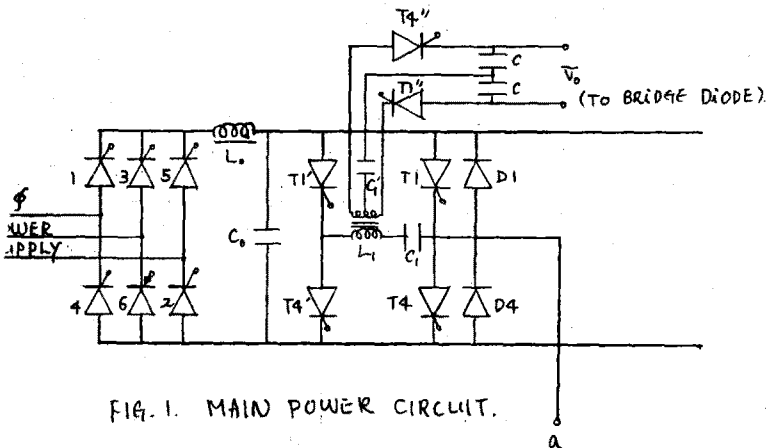


FIG. 1. MAIN POWER CIRCUIT.

II. PAM 와 PWM 비교

기기 운전속도 감소와 더불어 PWM (DS, SHE) 출력전압파형은 저차 고주파분이 증가하며 이에 따른 loss 증가 및 torque pulsation 을 갖어온다. 또한 각각의 운전 조건에 따라서 inverter 의 점호각을 산출해 내야하는 번거로움을 갖기된다. 이와같은 단점을 보완코자 정격 부하시 소거하고자 하는 저차 고주파분을 소거하고 도시에 기본파분이 최대치를 갖도록 inverter 점호각을 산출한 후 모든 운전 조건(속도)에서 항상 이들 점호각을 갖도록 하여 저차 고주파분의 인입을 방지토록 하였고 control algorithm 을 단순화 하였다. 아울러 기본파분의 크기는 정류기의 점호각을 제어, 조정토록 하였다.

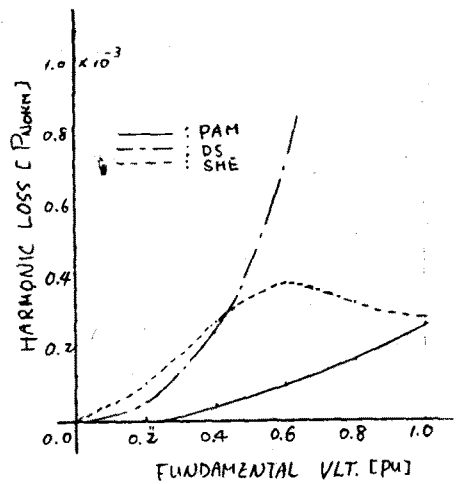


FIG. 2 HARMONIC LOSS VS. VOLTAGE

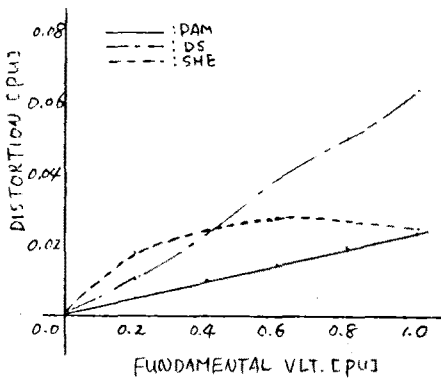


FIG. 3. DISTORTION VS. VOLTAGE

### III. 결 론

3상 4극 7.5마력 동기전동기에 적용, computer simulation 결과 PWM (DS, SHE) 비하여

- 1) 고주파 손실분 감소
- 2) DISTORTION 감소
- 3) TORQUE COGGING 감소
- 4) 전류 개선

### REFERENCES.

- 1). F.C.Zach, et al, " Efficiency optimal control for ac drives with pwm inverters" , IEEE\*IAS-1983 Annual Meeting.
- 2). F.G.Turnbull, " Selected harmonic reduction in static dc-ac inverters", IEEE Trans. Comm. EI., vol. 83(73), p. 374-8, 1964.
- 3). B.K. Bose, Adjustable speed ac drive system, NY: IEEE Press and Wiley, 1981.
- 4). H.S. Patel, et al, " Generalized techniques of harmonic elimination ... ", IEEE Trans., vol. IA-9, p. 310-7, vol. IA-10, p. 666-73.
- 5). J.K. Chatterjee, et al, " A new technique for reduction of output voltage harmonics in pwm inverters", IEEE-IAS-1983 Annual Meeting.