

# 고주파용 코어의 AC B-H loop 측정장치 제작

이기명\*, 손대락

한남대학교 물리학과, 대전광역시 중구 오정동 133

## 서론

고주파용 코어는 주로 인버터나 컨버터의 전원장치에 사용되고 있으며 코어에서 발생하는 에너지 손실을 줄이는 것이 바로 에너지 절감 및 고효율화에 기여한다. 최근 대형 평면 디스플레이 등에서 극박화가 되면서 사용주파수가 300 kHz 까지 높아지고 있고 태양광 및 풍력발전 등에 사용되는 코어의 경우 대용량과 고효율화가 요구되고 있다. 본 연구에서는 측정 주파수 범위가 10 kHz ~ 400 kHz 인 교류 자기이력 곡선 측정장치를 연구 개발하였다.

## 측정장치 제작

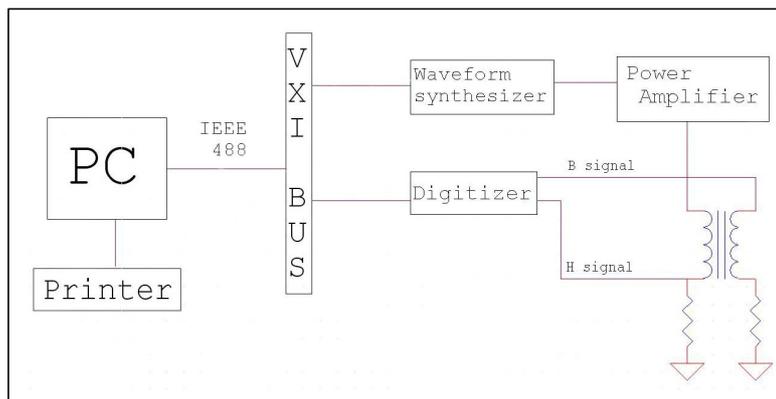


그림 1. AC hysteresis loop tracer의 계략도



그림 2. 고주파 AC B-H loop 측정장치

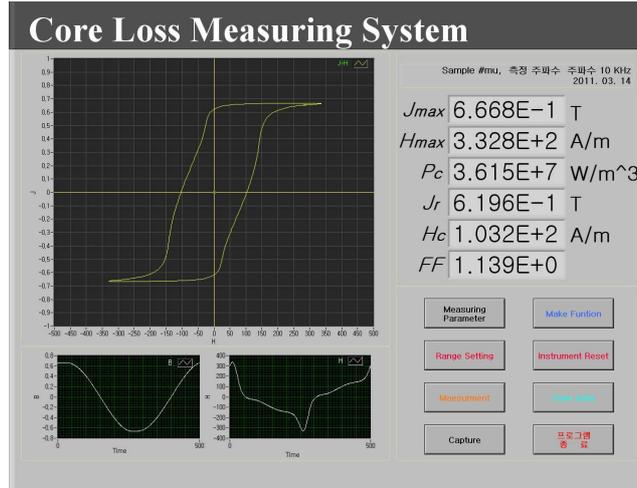


그림 3. LabVIEW programming S/W

그림 1은 본 연구에서 제작한 AC hysteresis loop tracer의 계략도 이다. 파형합성장치 및 B-H 신호를 sampling하는 Digitizer는 VXI 모듈을 사용하였다. Digitizer는 bit resolution이 12 bit 이고, sampling rate가 200 Mhz인 Digital oscilloscope module을 사용하였다. 한편 코어를 자화시키기 위한 전력 증폭기는 power band width 가 800 kHz이고 출력이 1.4 kW를 사용하였다. 그림 2는 본 연구에서 제작한 측정 시스템의 사진이고 그림 3은 LabVIEW programming S/W의 사진으로 최대 자속밀도  $J_{max}$ , 최대 자기장의 세기  $H_{max}$ , 철손  $P_c$ , 잔류 자속밀도 및 보자력  $H_c$ 를 측정 할수 있게 하였다.

## 참고 문헌

IEC 60404-6