

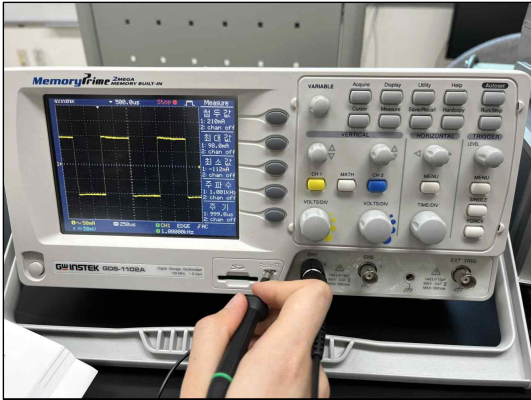
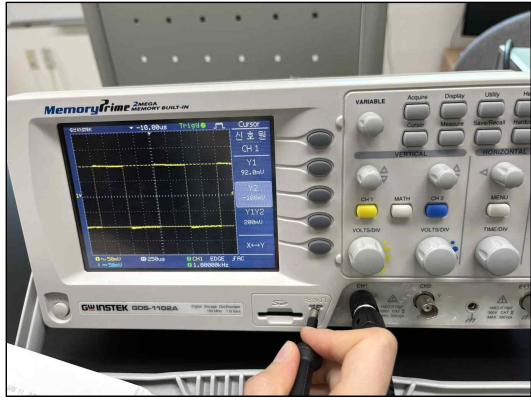
<실험11. 교류회로 측정 실험 결과보고서>

5조

201910906 이학민 / 201910892 박명세 / 202211021 이명희

A. 함수발생기와 오실로스코프의 작동법

|표 11-1| 작동법 확인

1번 결과(과정 ②~⑥)	2번 결과(과정 ⑦~⑧)
 <ul style="list-style-type: none"> - 첨두값 : 210mA - 최대값 : 98.0mA - 최소값 : -112mA - 주파수 : 1.001kHz - 주기 : 999.0μs 	 <p>X-축 방향의 커서들을 이용하여 구형파 파형에 대한 주기를 측정하였고 'Measure'의 'Period' 측정 결과와 일치함을 확인하였다.</p> <p>Y-축 방향의 커서들을 이용하여 구형파의 최대지점과 최소지점의 측정 결과가 올바르게 나오는지 확인하였다.</p>

B. 교류신호의 크기

|표 11-2| 교류신호의 크기

$V_{\max} = 2V$ $V_{\min} = -2V$			$V_{\max} = 4V$ $V_{\min} = 0V$		
V_{rms}	계산값	1.414V	V_{rms}	계산값	2.223V
	측정값	1.450V		측정값	2.340V

C. 교류신호의 주파수와 주기

|표 11-3| 교류신호의 주파수와 주기

Frequency : 60Hz			Frequency : 1kHz		
주기	계산값	16.67ms	주기	계산값	1.000ms
	측정값	16.86ms		측정값	1.013ms

<실험결과 검토>

이명희 :

실험B) 함수 발생기에서 DC offset 기능을 사용하는 경우 노브를 당겨야 제대로 작동한다는 것을 알았다. DC offset 사용을 중지하고 싶을 때는 노브를 돌리지 않고 밀어서 원위치하기만 하면 된다.

이번 실험을 통해 교류 회로 측정에 필요한 다양한 실험 장비의 사용법을 충분히 익혔다.

박명세 : 230525 결석으로 인한 미참여

이학민 :

실험B) DC 성분이 포함된 교류 전압의 실효값을 계산하는 과정은 다음과 같다.

$$\sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T (V_{\max} \sin \omega t + V_{DC})^2 dt}$$

$$= \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T (4 \sin \omega t + 2)^2 dt}$$

$$= \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T (4 \sin \omega t + 2)^2 dt}$$

$$= \sqrt{60 \int_0^{1/60} (4 \sin 120\pi t + 2)^2 dt}$$

다음은 공학용 계산기로 계산하면 다음과 같은 결과를 얻을 수 있다.

$$V_{rms} = 2.223 \text{ [V]}$$

이번 실험을 통해 교류 회로 측정 시 사용되는 함수 발생기와 오실로스코프의 사용법에 대해 숙지하였다.