디지털 논리회로 실습장비 | MSN-DL3

| 제품 특징 |

- 디지털 논리회로와 전자회로의 복합 실험 실습 가능
- USB DAQ를 통한 Simulation 기능 제공
- 별도의 계측장비 없이 실험실습 가능
- 브레드보드를 통한 회로구현 및 전자회로 모듈과의 연동 실험 실습 가능
- USB Oscilloscope 기능 제공
- 회로 단락 시 자동 전원 차단 및 경보 알림

교육 기대 효과

디지털 논리회로 실습

- 디지털 논리회로에 대한 실험을 통해 디지털 논리회로 동작 및 응용학습을 할 수 있고, 여러 가지 논리회로 조합을 통하여 다양한 로직 회로를 실험할 수 있습니다. 또한, 각각의 개별적인 모듈 실험을 통해 TTL IC의 특성을 학습할 수 있습니다.
- 래치 회로 미 플립플롭 회로를 사용하여 순서 논리회로를 실험하고 동작 원리 및 응용력을 높일 수 있습니다.
- 가산기, 감산기, 인코더, 디코더, 머티플렉서, 디멀티플렉서의 구성 및 실험을 통해 논리회로의 동작을 이해하고 설계 능력을 학습할 수 있습니다.
- CMOS IC의 기본 원리를 이해하고 실험을 통해 CMOS IC의 동작을 확인시켜 줍니다.
- ADC, DAC를 통해 아날로그 신호와 디지털 신호의 변환을 이해하고 디지털 로직과의 연동을 통해 디지털 회로와 아날로그 회로의 복합적인 회로를 실질적으로 설계할 수 있는 능력을 향상시켜 줍니다.
- 전자회로 실습장비(MSN-Analog Circuit)의 전자회로 모듈과, 디지털 논리회로 실습장비(MSN-Digital Logic Circuit)의 디지털 모듈의 혼용 응용 실험을 통하여 보다 실질적인 전자회로 설계능력을 높여줍니다.

교육내용

STEP UP

Chapter 1
들어가기
1. 디지털시스템과 아날로그시스템
2. 디지털시스템의 특징
3. 디지털집적회로

Chapter 2
기본 디지털 이론
1. 수의 표현
2. 진수 변환
3. 2진수의 연산
4. 디지털 코드

Chapter 3
불대수
1. 불대수와 기본논리게이트
2. 불대수와 기타논리 게이트
3. 불대수의 정리
4. 논리식과 진리표
5. 논리식의 간소화

Chapter 4
조합 논리 회로
1. 조합 논리 회로 설계
2. 가산기와 감산기
3. 비교기
4. 해독기와 부호기
5. 멀티플렉서와 디멀티플렉서
6. 병렬 가산기
7. 코드 변환기

Chapter 5
순서논리회로
1. 순서 논리 회로와 플립플롭
2. 레지시터
3. 동기식 계수 회로
4. 비동기식 계수 회로

Chapter 6
C-MOS 회로 실습
1. C-MOS(4066), Quad Analog Switch
2. C-MOS(4051), 8-1 Analog Switch
3. C-MOS(4052), Dual4-1 Analog Switch
4. C-MOS(4053), Triple 2-1 Analog Switch

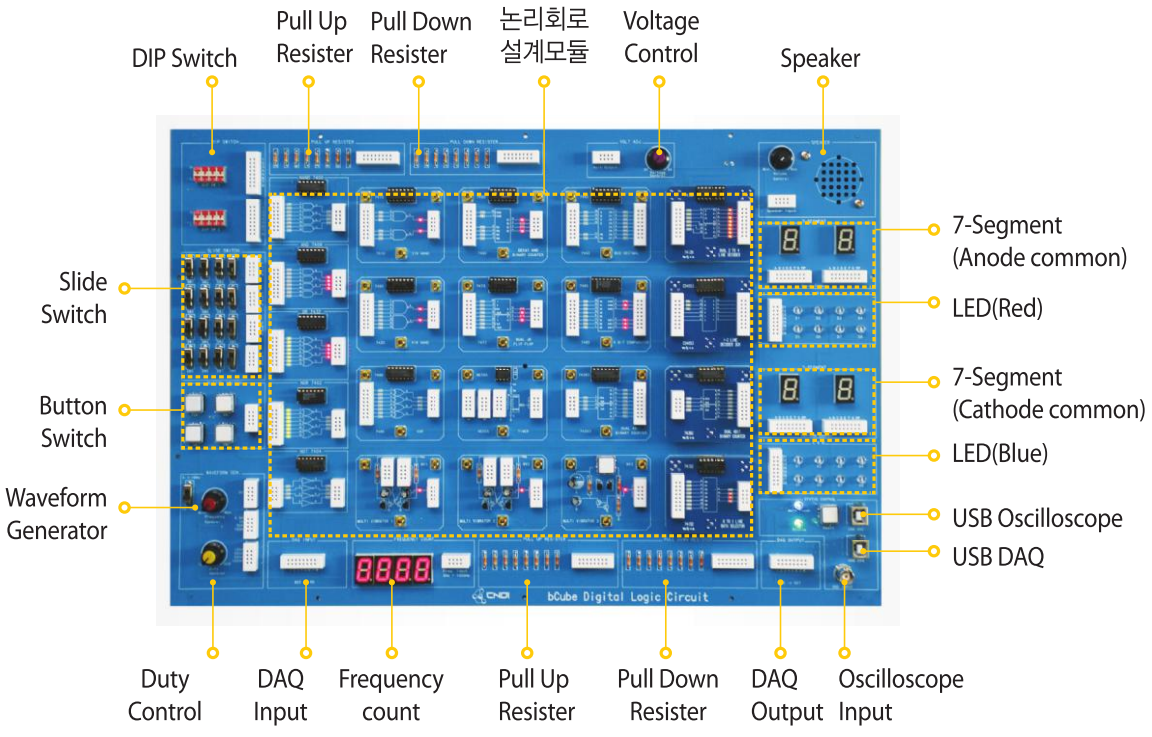
Chapter 7
디지털시스템응용(옵션)
1. AD/DAC를 활용한 신호변환
2. 포토커플러를 이용한 전압레벨 변경
3. PWM방식을 통한 Duty 변환기
4. 의사 싸인파 만들기

제품 구성도

01 입력부
- DIP Switch
- Slide Switch
- Button Switch
- 고정파형발생기
- 가변파형발생기
- Pull-up 저항
- Pull-down 저항
- 가변입력전압
- DAQ 입력

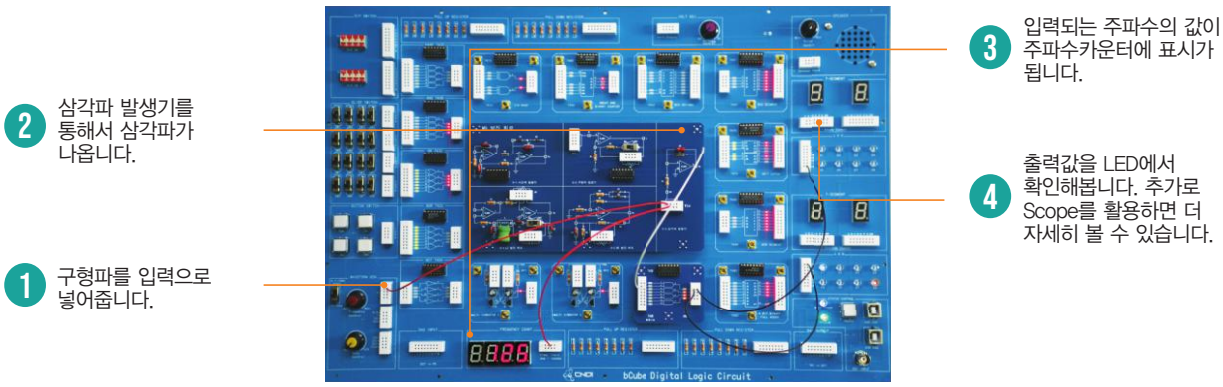
02 회로구현부
- 기본게이트
- 조합논리회로
- 순서논리회로
- C-MOS회로
- 전자회로모듈
- 응용설계모듈(브레드보드, 만능기판)

03 출력부
- Speaker OUT
- DAQ 출력
- FND
- Oscilloscope
- LED
- 주파수 카운터

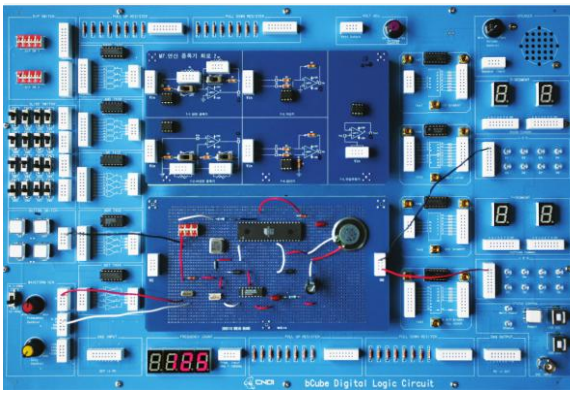


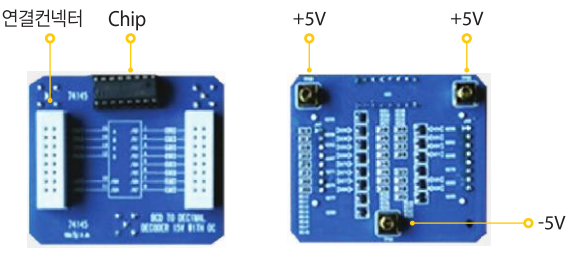
기타응용 기능 예시

• 전자회로 실습장비(MSN-Analog Circuit)의 삼각파 발생기 모듈과 연동 실습(AND Gate와 Analog PWM회로를 혼합한 LED 밝기 가변회로)



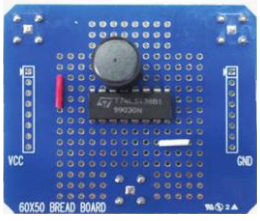
• 만능기판 모듈을 이용한 회로 구현 실습
(3가지 크기의 회로설계 모듈(200mm×110mm, 130mm×110mm, 60mm×50mm)을 사용하여 사용자가 원하는 회로 구현 실습이 가능합니다.)



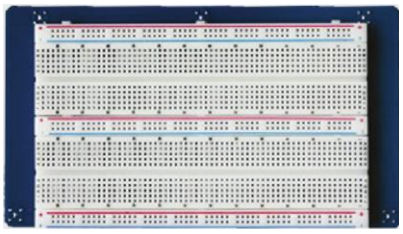


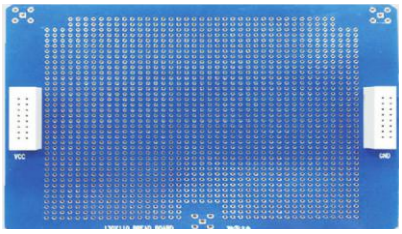
▶ 전자회로모듈 : 앞면

▶ 전자회로모듈 : 뒷면



▶ 60mm×50mm:만능기판


▶ 200mm×110mm:BreadBoard

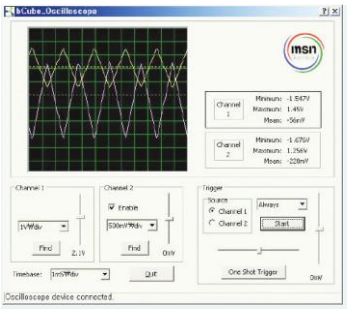

▶ 200mm×110mm : 만능기판

교육 내용

구분	품 명	내 용	구 분	품 명	내 용
입력단자	가변 주파수 발생기	0.1Hz~1KHz	입력단자	Pull-down Register	16EA
	고정 주파수 발생기	0.5Hz, 1Hz, 50Hz, 100Hz, 125Hz, 250Hz, 500Hz, 1kHz		DAQ 입력	8bit Data Input:USB 통신
	Duty Cycle	10%~90%:전압비율변경방식	출력단자	주파수카운터	0Hz~1KHz
	C-MOS 입력 전압 조정기	0V~+5V		주파수스피커	1W, 20Hz~20KHz
	DIP Switch	2EA:8bit		LED	16EA:BLUE 8EA, RED 8EA
	Slide Switch	16EA		FND	4EA:Anode Common 2EA, Cathode Common 2EA
	Button Switch	4EA		DAQ출력	8bit Data Output:USB 통신
	Pull-up Register	16EA		오실로스코프	250KHz, 1ch
				Power	Input AC 220V/Output DC+5V/4A
				Reset switch	Reset

구분	품명	내 용	구 분	품 명	내 용
논리회로 설계모듈			논리회로 설계모듈	25C1266	멀티바이브레이터3
	NAND(7400)	12Gate		C-MOS(4066), Quad Analog Switch	1EA:Quad Analog Switch
	NOR(7402)	4Gate			
	NOT(7404)	8Gate		C-MOS(4051), 8-1 Analog Switch	1EA:Single 8-1 Analog Switch
	AND(7408)	4Gate			
	3-NAND(7410)	4Gate			
	OR(7432)	4Gate			
	XOR(7486)	12Gate			
	7447	7-Segment 해독기		C-MOS(4052), Dual 4-1 Analog Switch	1EA:Dual 4-1 Analog Switch
	7448	7-Segment 해독기			
	7475	4비트 래치			
	7483	4비트 전가산기		C-MOS(4053), Triple 2-1 Analog Switch	1EA:Triple 2-1 Analog Switch
	7485	4비트 비교기			
	7490	10진 카운터			
	74393	4비트2진 카운터	Oscillosco 출력	USB	Cortex-M3
	7473,7474	Dual JK F/F, Dual D F/F	DAQ입출력	USB 프로그래머	Usb To Serial Chip:FTDI-FT232BL
	NE555	타이머	응용설계 모듈	BreadBoard	1EA:200mm×110mm (Teriminal Strip 3EA, Bus Strip 4EA)
	25C1815	멀티바이브레이터1		만능기판모듈	1EA:Size:200mm×110mm 2EA:Size:60mm×50mm
	25C1815	멀티바이브레이터2			

제품사양(소프트웨어)



*제품의 형상은 예고없이 변경될 수 있습니다.

제품 구성품

1. 본체
2. 사용자 메뉴얼
3. AC Power 케이블
4. USB 케이블
5. Jumper 케이블
6. 오실로스코프 프로브