



Analog & Digital Lab 실습장비

PAMS-4800



제품 특징

- ❖ 아날로그 및 디지털의 실제적인 전자회로 실습과 연구가 가능 하다.
- ❖ 멀티 메타, Function Generator, Power Supply가 All-In-One 내장되어 있는 종합 계측기 내장되어 있다.
- ❖ 계측장비를 이용하여 전자회로 각 모듈의 특성 측정 실습이 가능하다.
- ❖ 아날로그와 디지털 실험을 위해 DC 5V, 12V, ±15V 고정 전압, DC 0 ~ 12V 가변 전원, AC 15V, 30V (2CH) 고정 전원 내장되어 있다.
- ❖ 본체는 실습모듈을 장착이 가능하며 2mm 케이블 및 점퍼선 결선 방식으로 사용 가능 하도록 설계되어 있다.
- ❖ 함수발생기 사인파, 구형파, TTL 파형 내장, 논리회로 OR, AND, NOT, NAND, EX-OR Gate 내장되어 있다.
- ❖ 응용 Part LED, FND, Logic S.W, PBS S.W, Logic S.W, Toggle S.W, VR, Buzzer, TR Checker, Transistor, Relay 구성 되어 있다.
- ❖ Breadboard 이용한 응용 회로구성 실험 실습 가능하다.

제품 규격

- Function Generator : (Sine & Tri) (0.05Hz ~ 100KHz), TTL (1Hz, 60Hz, 1KHz, 100KHz) 내장
- DMM : DCV : 300mV / 3V / 30V / 300V / 500V
ACV : 3V / 30V / 300V / 500V
Ohm : 300Ω / 3KΩ / 30KΩ / 300KΩ / 3MΩ / 30MΩ
AC / DC Current : 30~300mA, Diode test : 0 ~ 2V, Buzzer × 20 Ω
- Logic Gate : OR × 2개, AND × 2개, NOT × 2개, EX-OR × 2개, NAND × 2개
- LED Display × 12개
- FND Display × 2개
- Buzzer × 1개
- Transistor × 2개
- Relay (5V, 12V) × 각 1개
- VR : 1 kΩ, 10 KΩ × 각 1개
- TR Checker × 1개
- Logic S.W × 12개
- PBS S.W × 2개
- Logic S.W (Push × 2개, Toggle × 2개)
- Power : 가변 0 ~ 12V, 고정 5V, 12V, ±15V AC 15V, 30V (2CH)
- 응용 회로 모듈 장착 Part × 1개
- Bread board : (Bus × 2개, Power Bus × 1개)
- 크기 : 440(W) × 330(D) × 130(H)mm
- 전원 : 220V / 60Hz

부속품

- 전원 코드 × 1개
- 장비 매뉴얼 × 1개
- 점퍼 리드선 및 2mm 케이블 × 1세트
- 보관용 가방 × 1개



전자회로 부품 실습장비 (17종)

PAMS-4500

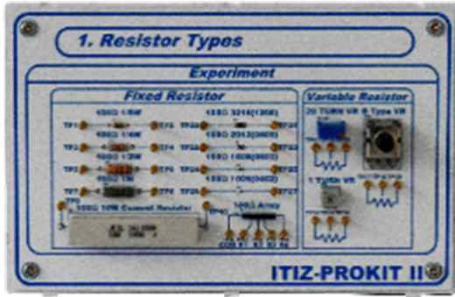


제품 특징

- ❖ 전자부품 실습장치의 학습 패키지는 산업현장에서 발생하는 문제점 해결을 위한 지식과 기술을 습득할 수 있는 교육 과정 제공 된다.
- ❖ 실습 모듈은 NCS “전자기기생산_L2 교육훈련용”에 적합해야 하고 세분류인 “전자제품생산”과 능력단위 “전자제품 제조”에 적합하여 전자부품 개념 실습과 특성측정실습이 가능하도록 모듈 별 구성 가능하다.
- ❖ 전자부품의 실습용 모듈 16종 모듈은 수동소자 및 능동소자 부품으로 구성 되어 있다.
- ❖ 수동 전자부품은 저항, 콘덴서 종류별 / 용량별, 인덕터, 모터, 마이크, 스피커, PCB, 스위치, 릴레이, LED 및 7세그먼트, 다이오드, DC 모터, 스테핑 모터, 트랜지스터 17종 으로 구성 있다.
- ❖ 전자회로 회로 설계시 다양한 전자부품에 대한 특성과 원리 이해 가능하다.
- ❖ 응용 모듈은 멀티 사출케이스 구조로 구성되어 모듈 연결 이 가능하도록 설계 되어 있다.
- ❖ 응용모듈은 2mm 연결 케이블로 회로 구성 및 실험시 측정 핀을 이용하여 오실로스코프로 파형 및 전압을 측정 해 볼수 있다.
- ❖ 브레드보드를 이용하여 회로구성이 가능하며, 응용모듈이 본체에 탈 부착이 가능한 구조로 설계 되어 있다.

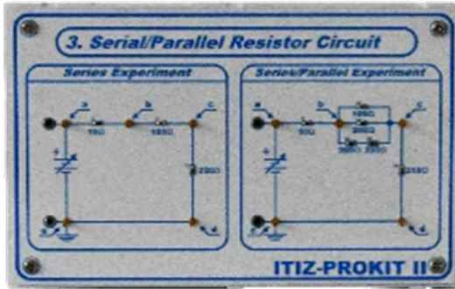


전자부품 모듈



▶ PAMS-4500-01 (Resistor Types)

- 저항 종류별 표본 (총 13종)
- 저항 용량별 Array 포함 10종
- Variable 저항 3종
- Test Pin × 32개
- 크기 : 165(W) × 105(D) × 33(H)mm



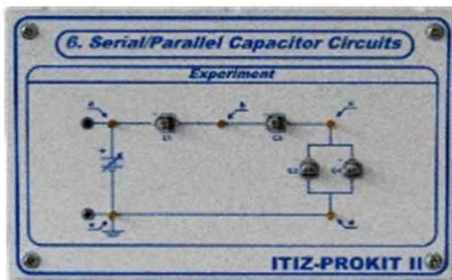
▶ PAMS-4500-02 (Serial/Parallel Resistor Circuits)

- 저항 직 병렬 회로 실습
- 직렬 회로 : 10Ω × 1개, 100 Ω × 1개, 220 Ω × 1개 회로 구성
- 병렬 회로 : 10 Ω × 1개, 100 Ω × 1개, 200 Ω × 2개, 220 Ω × 1개, 310 Ω × 1개 회로
- Test Pin × 4개, 2Ø 단자 × 4개
- 크기 : 165(W) × 105(D) × 33(H)mm



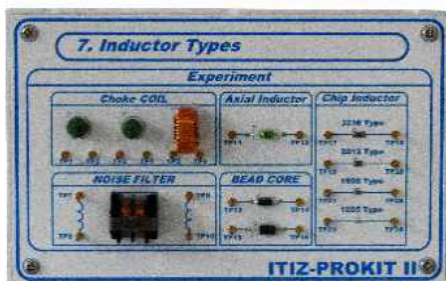
▶ PAMS-4500-03 (Capacitor Types)

- 콘덴서 종류별 표본
- 콘덴서 종류 6종
(Ceramic Capacitor, Tantal capacitor, Trimer capacitor, Mlcc capacitor, Aluminum Electrolytic Capacitor, Chip Ceramic Capacitor) × 13종
- Test Pin × 26개
- 크기 : 165(W) × 105(D) × 33(H)mm



▶ PAMS-4500-04 (Serial/Parallel Capacitor Circuits)

- 콘덴서 직병렬 회로 실습
- 직렬 / 병렬 회로 구성
- 직렬 / 병렬 회로 각 콘덴서 × 2개
- Test Pin × 5개, 2Ø 단자 × 4개
- 크기 : 165(W) × 105(D) × 33(H)mm

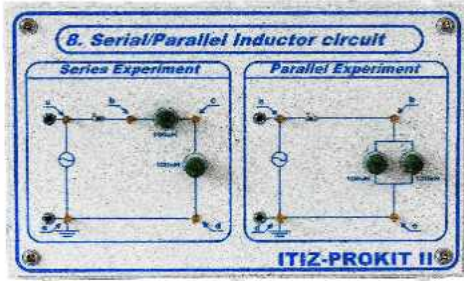


▶ PAMS-4500-05 (Inductor Types)

- 인덕터 종류별 표본 (5종)
- Choke Coil × 3종, Noise Filter × 1종, Axial Inductor × 1종, Bead Core × 2종, Chip Inductor × 4종 (총 11개)
- Test Pin × 24개
- 크기 : 165(W) × 105(D) × 33(H)mm

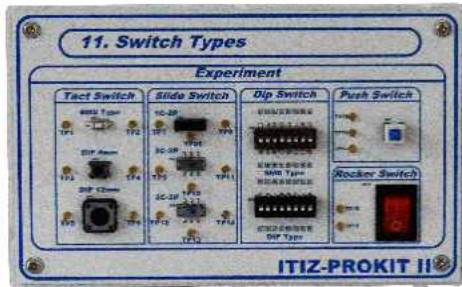


전자부품 모듈



▶ PAMS-4500-06 (Serial / parallel Inductor circuit)

- 인덕터 직병렬 회로 실습
- 직렬 : Choke Coil $100\mu\text{H}$ × 2개 회로 구성
- 병렬 : Choke Coil $100\mu\text{H}$ × 2개 회로 구성
- Test Pin × 4개, 2Ø 단자 × 4개
- 크기 : 165(W) x 105(D) x 33(H)mm



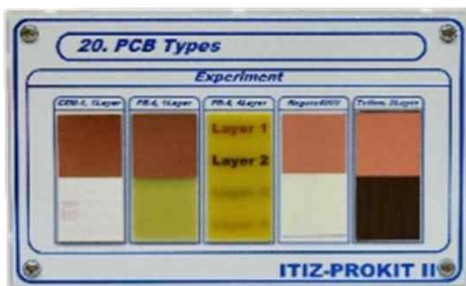
▶ PAMS-4500-07 (Switch Types)

- 스위치 종류별 표본 (9종)
- Tact Switch 3종
- Slide Switch 3종, Dip Switch × 2종
- Push Switch 1종, Rocker Switch × 1종
- Test Pin × 18개
- 크기 : 165(W) x 105(D) x 33(H)mm



▶ PAMS-4500-08 (Speaker Types)

- 스피커 종류별 특성 실습 (3종)
- Buzzer × 1개
- 소형 Speaker × 1개
- Speaker (45mm) × 1개
- 입력 전압 : DC 9V, 2Ø 단자 × 3개
- Test Pin × 6개
- 크기 : 165(W) x 105(D) x 33(H)mm



▶ PAMS-4500-09 (PCB Types)

- CEM 1.1 Layer
- RF-4 1Layer,
- FR-4 4Layer,
- Rogers 4003,
- Teflon,
- 2Layer 2층
- 크기 : 165(W) x 105(D) x 33(H)mm

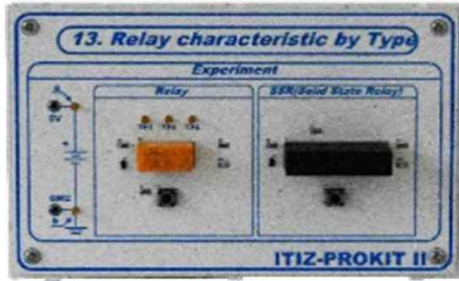


▶ PAMS-4500-10 (LED/Seven Segments)

- LED 종류별 표본 (6종)
- 5Ø LED, SHF LED, CHIP LED × 2종,
- RGB LED, 5050-R LED, 7 Segment × 1종
- Slide S.W × 11개, DIP S.W × 1개
- Test Pin × 2개
- 입력 전압 : DC 5V, 2Ø 단자 × 2개
- 크기 : 165(W) x 105(D) x 33(H)mm

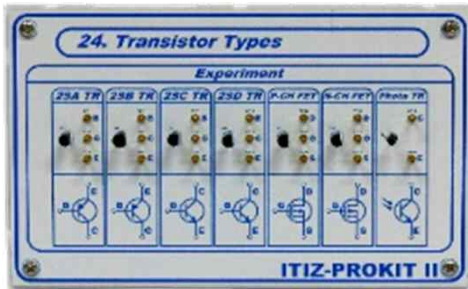


전자부품 모듈



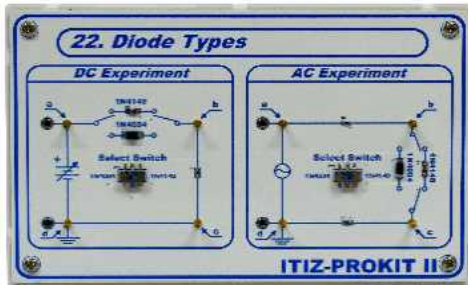
▶ PAMS-4500-11 (Relay Characteristic Types)

- 릴레이 종류별 특성 실습 (2종)
- Relay × 1개, SSR × 1개
- Tact Switch × 2개
- LED × 3개, TR, 저항 등으로 구성
- 입력 : DC 5V, 2Ø 단자 × 2개
- Test Pin × 2개
- 크기 : 165(W) x 105(D) x 33(H)mm



▶ PAMS-4500-12 (Transistor Types)

- 트랜지스터 종류별 표본 (7종)
- 트랜지스터 × 7종 (2SA TR, 2SB TR, 2SC TR, 2SD TR, P-CH FET, N-CH FET, Photo TR)
- 트랜지스터 회로 C,E,B Test Point 체커
- Test Pin × 20개
- 크기 : 165(W) x 105(D) x 33(H)mm



▶ PAMS-4500-13 (Diode Types)

- 다이오드 특성 실습 (4종)
- DC Experiment 1N4148, 1N4004 × 2종
- AC Experiment 1N4148, 1N4004 × 2종
- 입력 전압 : DC 5V, 2Ø 단자 × 4개
- Test Pin × 8개
- 크기 : 165(W) x 105(D) x 33(H)mm



▶ PAMS-4500-14 (DC Motor)

- DC 모터 동작 실습
- DC 5V 모터
- Slide Switch × 2개 모터 동작 ON / OFF
- Right / Left 동작 방향 제어
- 입력 전압 : DC 5V, 2Ø 단자 × 2개
- Test Pin × 2개
- 크기 : 165(W) x 105(D) x 33(H)mm



▶ PAMS-4500-15 (Stepping Motor)

- 스텝핑 모터 동작 실습
- Stepping Motor × 1개
- Motor Drive IC : SLA7024 × 1개
- TR Motor Driver (TIP122) × 4개
- Control S.W : 5개
- 입력 전압 : DC 9V, 2Ø 단자 × 2개
- Test Pin × 2개
- 크기 : 165(W) x 105(D) x 33(H)mm

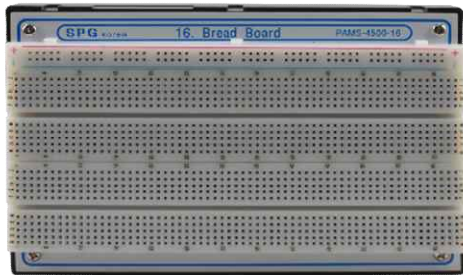


전자부품 모듈



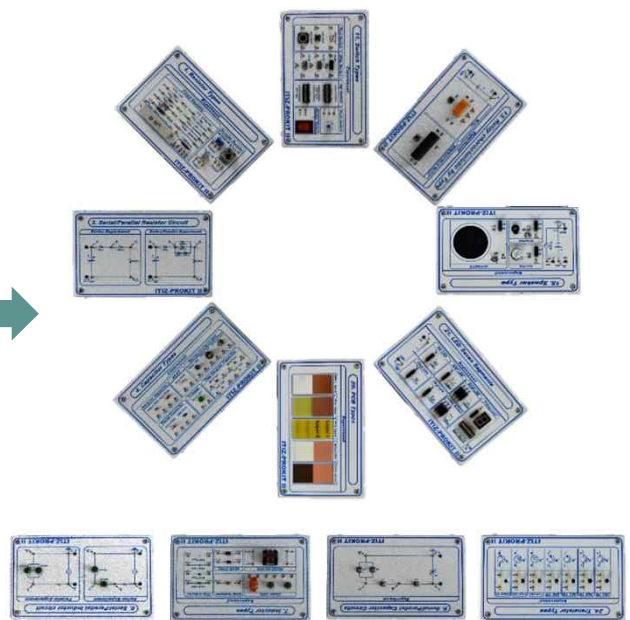
▶ PAMS-4500-40 (Power Supply)

- 전원 공급기
- 입력 : AC100 ~ 240V
- 출력 : DC +15V (0.5A), -15V (0.5A)
- 전원 S.W × 1개
- 퓨즈 홀더 × 1개
- Test Pin × 7개, 2Ø 단자 × 3개
- 크기 : 165(W) x 105(D) x 33(H)mm



▶ PAMS-4500-16 (Bread Board)

- 브레드모듈
- Bus × 2개, Power Bus × 1개
- 크기 : 165(W) x 105(D) x 33(H)mm
- 멀티 사출케이스





전자회로응용 모듈 실습장비 (20종)

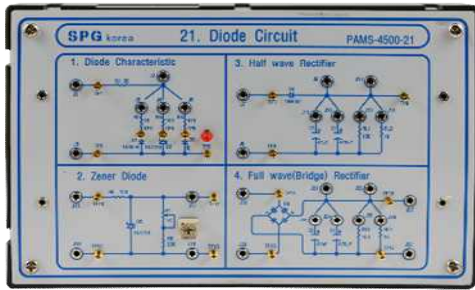
PAMS-4500



제품 특징

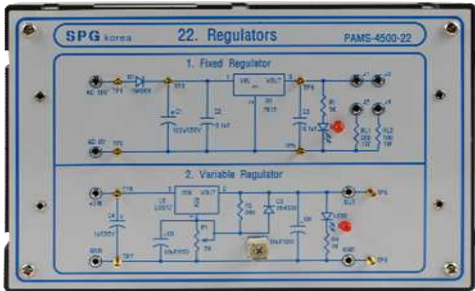
- ❖ 전자회로 실습장치의 학습 패키지는 산업현장에서 발생하는 문제점 해결을 위한 지식과 기술을 습득할 수 있는 교육과정 제공 가능하다.
- ❖ 실습 모듈은 NCS “전자기기생산_L2 교육훈련용”에 부합해야 하고 세분류인 “자제품생산”과 능력단위 “전자제품제조”에 부합하여 전자회로 개념 실습과 회로측정실습 가능하도록 모듈별로 구성 되어 있다.
- ❖ 계측장비를 이용하여 전자회로 각 모듈의 특성 측정 실험 실습 가능하다.
- ❖ 기초 전자회로 구성은 모듈20종 다이오드 회로, 전압 정류기 특성 실험, BJT 바이어스 회로, BJT 증폭기 - 1,2, 전력증폭기, FET 특성 실험, FET Application 실습, MOS-FET & IGBT 회로, 사이리스터 회로, 발진기 회로, OP-AMP 회로, 미분기 와 적분기, OP Amp 가산기 & 감산기, OP-AMP 응용 회로, SENSOR 회로 실험 - 1,2, 전원공급기 20개 모듈로 되어 있다.
- ❖ 2개 이상의 모듈을 연결하여 연계된 회로 실험 실습 가능하다.
- ❖ 각 모듈은 특성 측정을 위하여 주요 위치마다 TEST Pin이 있어 오실로스코프 및 멀티테스터기로 데이터 측정 가능하다.
- ❖ 실습용 모듈을 이용한 16주 이상의 강의용 교재가 제공 및 각 실습에 따른 모범 답안을 제공 된다,
- ❖ 실습 모듈에 전원공급기 모듈이 포함 되어 있다.
- ❖ 브레드보드를 이용하여 회로구성이 가능하다.

회로응용 모듈



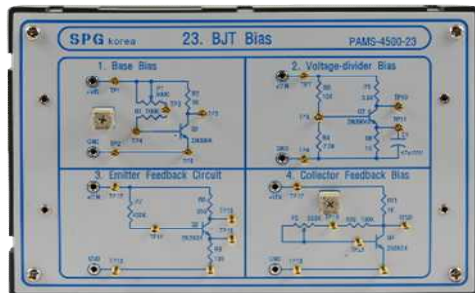
▶ PAMS-4500-21 (Diode Circuit)

- 다이오드 회로 특성 실험
- 제너 / LED 다이오드 특성 회로 실험
- Test Pin × 17개, 2Ø 단자 × 28개
- 크기 : 165(W) x 105(D) x 33(H)mm



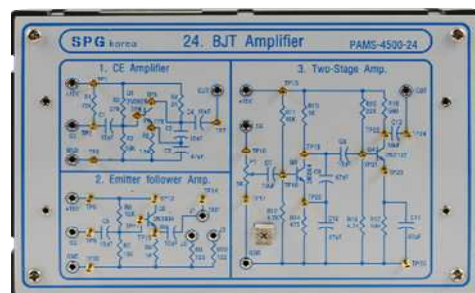
▶ PAMS-4500-22 (Regulators)

- 전압 정류기 회로 특성 실험
- 정전압 IC를 사용한 안정화 전원 회로 실험
- 전압 가변형 안정화 전원 회로 실험
- Test Pin × 9개, 2Ø 단자 × 10개
- 크기 : 165(W) x 105(D) x 33(H)mm



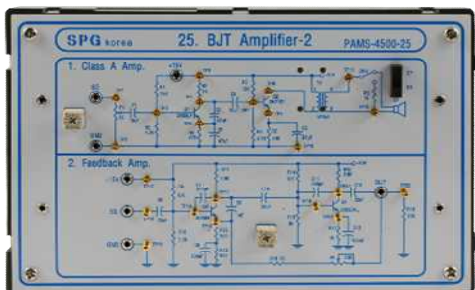
▶ PAMS-4500-23 (BJT Bias)

- BJT 바이어스 회로 특성 실험
- 고정, 전압분배 회로 실험
- 전류귀환 바이어스 회로 실험
- Test Pin × 21개, 2Ø 단자 × 8개
- 크기 : 165(W) x 105(D) x 33(H)mm



▶ PAMS-4500-24 (BJT Amplifier)

- BJT 증폭기 -1 회로 특성 실험
- BJT 에미터플로워 회로 실험
- BJT 1, 2단 증폭 회로 실험
- Test Pin × 25개, 2Ø 단자 × 14개
- 크기 : 165(W) x 105(D) x 33(H)mm

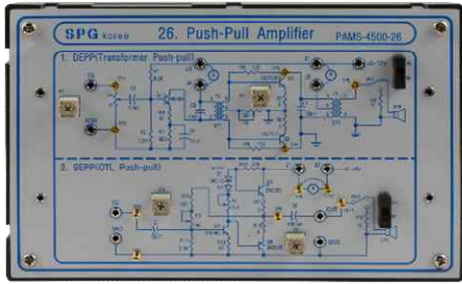


▶ PAMS-4500-25 (BJT Amplifier-2)

- 릴레이 종류별 특성 실습 (2종)
- BJT 궤환 증폭 회로 실험
- A급 전력 증폭 회로 실험
- Test Pin × 22개, 2Ø 단자 × 7개
- 크기 : 165(W) x 105(D) x 33(H)mm

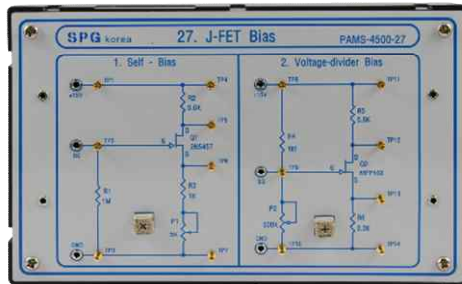


회로응용 모듈



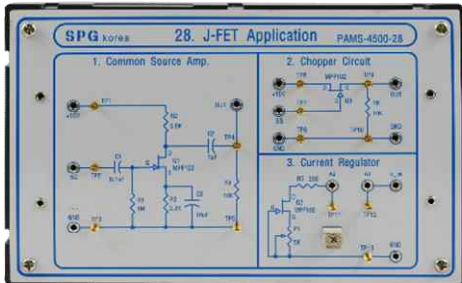
▶ PAMS-4500-26 (Push-Pull Amplifier)

- 전력증폭기 회로 특성 실험
- Push-Pull 증폭기 회로 실험 (DEPP, SEPP)
- Test Pin × 11개, 2Ø 단자 × 13개
- 크기 : 165(W) x 105(D) x 33(H)mm



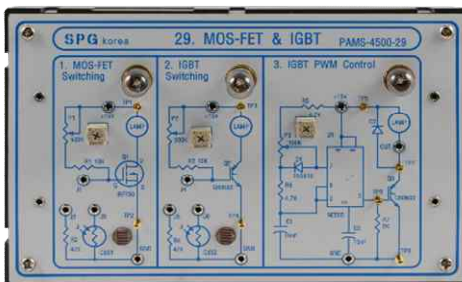
▶ PAMS-4500-27 (J-FET Bias)

- J-FET 회로 특성 실험
- 자기 바이어스 회로 실험
- 전압분배 바이어스 회로 실험
- Test Pin × 14개, 2Ø 단자 × 6개
- 크기 : 165(W) x 105(D) x 33(H)mm



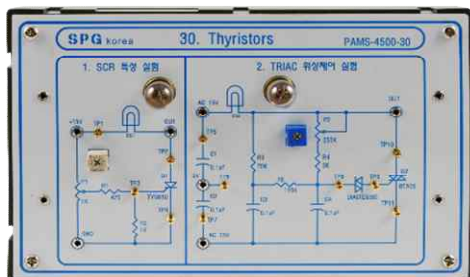
▶ PAMS-4500-28 (J-FET Application)

- J-FET Application 회로 특성 실험
- FET 증폭 회로 실험
- FET 초퍼 회로 실험
- FET 정전류 증폭 회로 실험
- Test Pin × 14개, 2Ø 단자 × 6개
- 크기 : 165(W) x 105(D) x 33(H)mm



▶ PAMS-4500-29 (MOS-FET & IGBT)

- MOS-FET & IGBT 회로 특성 실험
- DC Switching 회로 실험
- IGBT 의한 PWM 제어 회로 실험
- Test Pin × 8개, 2Ø 단자 × 13개
- 크기 : 165(W) x 105(D) x 33(H)mm

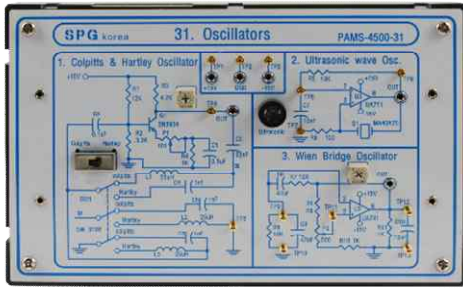


▶ PAMS-4500-30 (Thyristors)

- 사이리스터 회로 특성 실험
- SCR 전류제어 회로 실험
- TRIAC 위상제어 회로 실험
- Test Pin × 11개, 2Ø 단자 × 7개
- 크기 : 165(W) x 105(D) x 33(H)mm

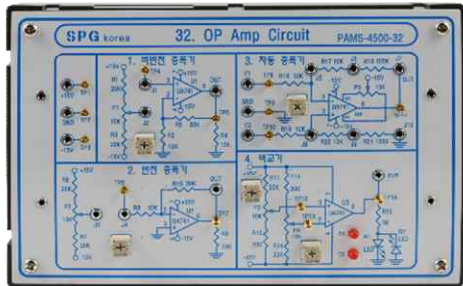


회로응용 모듈



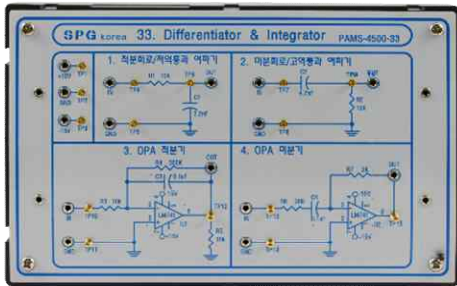
▶ PAMS-4500-31 (Oscillators)

- 발진기 회로 특성 실험
- 콜피츠, 하틀리 발진기 회로 실험
- Wien Bridge 발진기 회로 실험
- Test Pin × 13개, 2Ø 단자 × 6개
- 크기 : 165(W) x 105(D) x 33(H)mm



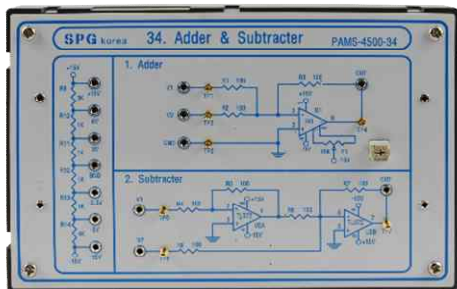
▶ PAMS-4500-32 (OP AMP Circuit)

- OP-AMP 회로 특성 실험
- 반전 증폭, 비반전 증폭 회로 실험
- 차동, 비교기 회로 실험
- Test Pin × 14개, 2Ø 단자 × 19개
- 크기 : 165(W) x 105(D) x 33(H)mm



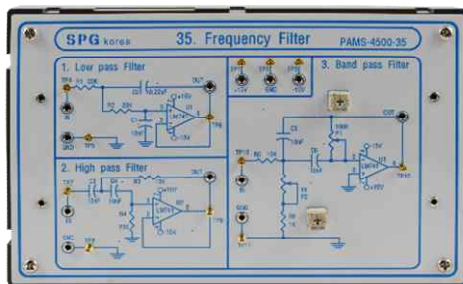
▶ PAMS-4500-33 (Differentiator & Integrator)

- 미분기& 적분기 회로 특성 실험
- RC 미적분기 회로 실험
- 능동 미적분기 회로 실험
- Test Pin × 15개, 2Ø 단자 × 15개
- 크기 : 165(W) x 105(D) x 33(H)mm



▶ PAMS-4500-34 (Adder & Subtractor)

- OP Amp 가산기 & 감산기 회로 특성 실험
- OP Amp의 가산기 회로 실험
- OP Amp의 감산기 회로 실험
- Test Pin × 7개, 2Ø 단자 × 14개
- 크기 : 165(W) x 105(D) x 33(H)mm

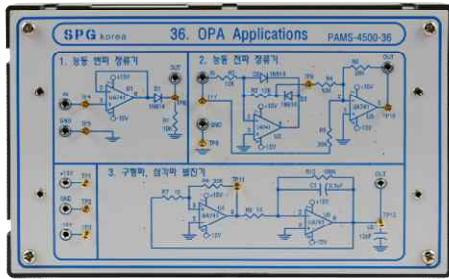


▶ PAMS-4500-35 (Frequency Filter)

- 여파기 회로 특성 실험
- LPF, HPF, BPF 회로 실험
- 수동/능동 여파기 회로 실험
- Test Pin × 12개, 2Ø 단자 × 12개
- 크기 : 165(W) x 105(D) x 33(H)mm

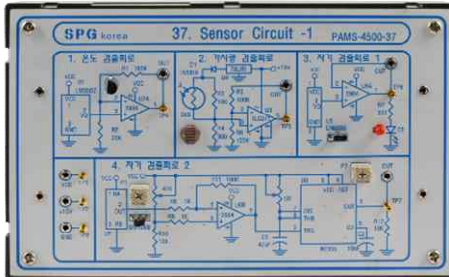


회로응용 모듈



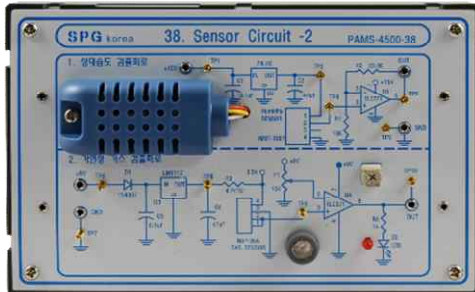
▶ PAMS-4500-36 (OPA Applications)

- OP-AMP 응용 회로 특성 실험
- 정류기, 계측증폭기, 구형파, 삼각파 발진기 회로 실험
- Test Pin × 12개, 2Ø 단자 × 10개
- 크기 : 165(W) x 105(D) x 33(H)mm



▶ PAMS-4500-37 (Sensor Circuit-1)

- Sensor 회로 특성 실험 - 1
- 온도 센서 회로 실험
- 광센서 회로 실험
- 자기센서 회로 실험
- Test Pin × 7개, 2Ø 단자 × 7개
- 크기 : 165(W) x 105(D) x 33(H)mm



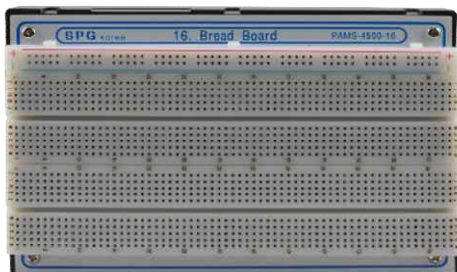
▶ PAMS-4500-38 (Sensor Circuit-2)

- Sensor 회로 특성 실험 - 2
- 습도 센서 회로 실험
- 가스 회로 실험
- Test Pin × 10개, 2Ø 단자 × 6개
- 크기 : 165(W) x 105(D) x 33(H)mm



▶ PAMS-4500-40 (Power Supply)

- 전원 공급기
- 입력 : AC100 ~ 240V
- 출력 : DC +15V (0.5A), -15V (0.5A)
- 전원 S.W × 1개
- 휴즈 홀더 × 1개
- Test Pin × 7개, 2Ø 단자 × 3개
- 크기 : 165(W) x 105(D) x 33(H)mm



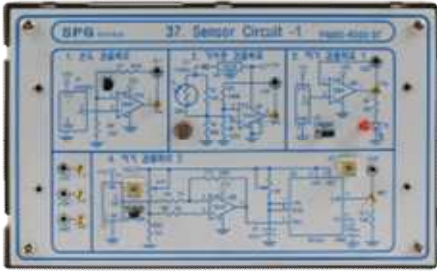
▶ PAMS-4500-16 (Bread Board)

- 브레드보드 모듈
- Bus × 2개, Power Bus × 1개
- 크기 : 165(W) x 105(D) x 33(H)mm
- 멀티 사출케이스

센서회로응용 모듈 실습장비 (9종)

PAMS-4500S

센서 모듈



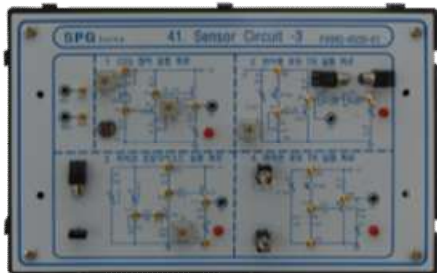
▶ PAMS-4500-37 (Sensor Circuit-1)

- Sensor 회로 특성 실험 - 1
- 온도 센서 회로 실험
- 광센서 회로 실험
- 자기 센서 회로 실험
- Test Pin × 7개, 2Ø 단자 × 7개
- 크기 : 165(W) x 105(D) x 33(H)mm



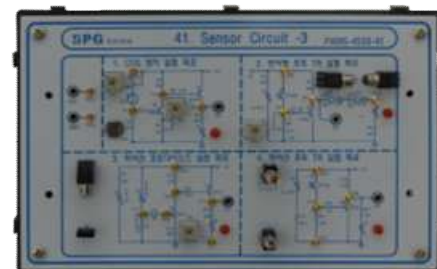
▶ PAMS-4500-38 (Sensor Circuit-2)

- Sensor 회로 특성 실험 - 2
- 습도 센서 회로 실험
- 가스 회로 실험
- Test Pin × 10개, 2Ø 단자 × 6개
- 크기 : 165(W) x 105(D) x 33(H)mm



▶ PAMS-4500-41 (Sensor Circuit-3)

- Sensor 회로 특성 실험 - 3
- CDS 센서 회로 실험
- 반사형 포토 TR 회로 실험
- 적외선 포토다이오드 회로 실험
- 적외선 포토 TR 회로 실험
- Test Pin × 18개, 2Ø 단자 × 6개
- 크기 : 165(W) x 105(D) x 33(H)mm



▶ PAMS-4500-42 (Sensor Circuit-4)

- Sensor 회로 특성 실험 - 4
- Photo Interrupt 회로 실험
- Photo Coupler 회로 실험
- Color Sensor 회로 실험
- Test Pin × 4개, 2Ø 단자 × 4개
- 크기 : 165(W) x 105(D) x 33(H)mm



센서 모듈



▶ PAMS-4500-43 (Sensor Circuit-5)

- Sensor 회로 특성 실험 - 5
- 레이저 다이오드 센서 회로 실험
- 적외선 센서 회로 실험
- Test Pin × 3개, 2Ø 단자 × 4개
- 크기 : 165(W) x 105(D) x 33(H)mm



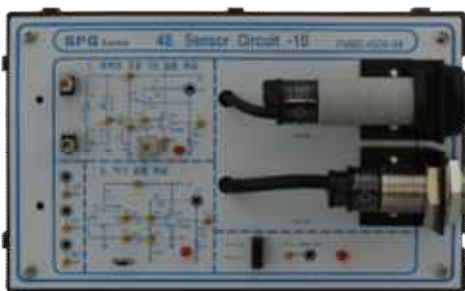
▶ PAMS-4500-44 (Sensor Circuit-6)

- Sensor 회로 특성 실험 - 6
- 광 화이버 센서 (BF3RX), 스위칭 회로 (릴레이 접점 제어용) 실험
- Test Pin × 37개, 2Ø 단자 × 4개
- 크기 : 165(W) x 105(D) x 33(H)mm



▶ PAMS-4500-45 (Sensor Circuit-7)

- Sensor 회로 특성 실험 - 7
- 측온 저항체 온도 센서 회로 실험
- 열전대 회로 실험
- NTC-1 회로 실험
- NTC-2 회로 실험
- Test Pin × 19개, 2Ø 단자 × 5개
- 크기 : 165(W) x 105(D) x 33(H)mm



▶ PAMS-4500-49 (Sensor Circuit-10)

- Sensor 회로 특성 실험 - 10
- 유도형 근접센서 회로 실험
- 용량형 근접센서 회로 실험
- 적외선 포토 TR 회로 실험
- 자기 회로 실험
- Test Pin × 16개, 2Ø 단자 × 6개
- 크기 : 165(W) x 105(D) x 33(H)mm

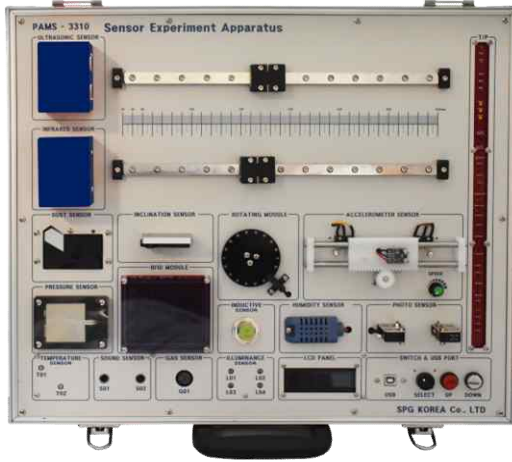


▶ PAMS-4500-48 (Sensor Circuit-11)

- Sensor 회로 특성 실험 - 11
- 초음파 센서 실험
- 측정거리 표시기 FND 내장
- 적외선 (PSD)센서 실험
- 측정거리 표시기 LED 내장
- Test Pin × 7개, 2Ø 단자 × 7개
- 크기 : 165(W) x 105(D) x 33(H)mm



PC기반 센서 실습장비 PAMS-3310



제품 특징

- ❖ 전기전자, 자동화, 로봇, 기초분야의 16종의 센서특성 및 원리를 실험 실습 가능하다.
- ❖ PC 에서 (USB 2.0 & RS-232 Interface) 독립 Local Mode 운용이 가능하다.
- ❖ 다양한 센서의 출력값 들이 LCD Display 및 PC에서 모니터링 가능하다.
- ❖ 장비의 효율성 및 원활한 사후관리가 이루어지도록 센서의 모듈은 On-Board Type 형식 구성되어 있다.
- ❖ PC 에서 운영 프로그램을 이용하여 16종 센서 Monitoring이 가능하다.
- ❖ PC기반 에서 센서 연동 제어 및 수동 제어 실험 실습 가능 하도록 구성 되어 있다.

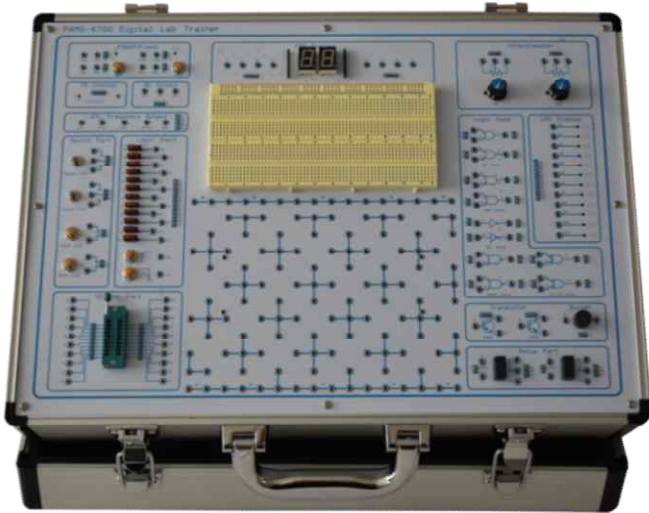
제품 규격

- 초음파 센서
 - 사용 주파수 : 40 ± 1 kHz
 - 감지 거리 : 3cm ~ 1m
 - 거리 조절용 가이드
- 적외선 센서
 - 측정거리 : 10 ~ 80cm
 - 출력 : 전압출력 타입
 - 거리 조절용 가이드
- 먼지 센서
 - 동작습도 : 0 ~ 95%
 - 동작온도 : $-10 \sim +65^{\circ}\text{C}$
 - 출력신호 : PWM
- 기울기 센서
 - 형식 : 전자식 액형 방식
 - 기울기 각도 : $+45^{\circ} \sim -45^{\circ}$
- 회전 모듈
 - 방식 : DC 모터 PWM 제어 방식
 - 회전 제어용 Photo Interrupt 부착
- 가속도 센서
 - 측정 범위 : $\pm 2 \sim \pm 1000g$
 - PWM제어에 의한 DC Moter 속도 컨트롤
- 압력 센서
 - 감지 범위 : 30kPa ~ 120kPa
 - 출력 : 전압 출력 방식
- RFID 모듈
 - 방식 : 13.56MHz RFID Reader
 - 감지 거리 : 100mm
 - 적용 규격 : ISO 15693 Read
- 유도형 센서
 - 스위칭 거리 : 8mm
 - 출력 : 전압 출력 방식
- 습도 센서
 - 습도 범위 : 20 ~ 95% RH
 - 출력 : 전압 출력 타입
- 포토 센서
 - 투과형
 - 검출 물체 : 75mm 이상 불투명 물체
- 온도 센서
 - 온도 측정 : 비접점 동작 방식
 - 온도 감지 범위 : 0 ~ 100°C
- 소리 센서
 - 출력 임피던스 : 1kHz
 - 감도 : 75dB ~ 94dB 음원 감지 방식
- GAS 센서
 - 검출 방식 : CO2 검출
 - 출력 : 전압 출력 방식
- 조도 센서
 - 측정 조도 : 0 ~ 100Lux
 - 출력 : 전압 출력 방식
- 센서 및 모터 제어부
 - CPU : ATmega128
 - LCD 패널
 - 센서 데이터 확인가능
 - 모터제어 가능
- Type : AL 가방형
 - 크기 : 520(W) x 440(D) x 235(H)mm
 - 전원 : AC 220V
 - Test Point 제공



Digital Lab 실습장비 PAMS-4700

제품 특징



- ❖ 반도체 디지털 시스템의 다양한 전자제품에 대한 실제적인 학습과 연구 가능하다.
- ❖ 계측장비를 이용하여 디지털 회로 각 모듈의 특성 측정 실습이 가능하다.
- ❖ 디지털 실험을 위해 DC 5V, 12V, AC 15V (2CH) 고정 전원 내장 되어 있다.
- ❖ 본체는 실습모듈을 장착이 가능하며 2mm 케이블 및 점퍼선 결선 방식으로 사용 가능 하도록 설계 되어 있다.
- ❖ 함수발생기 TTL 파형 내장, 논리실험용 Logic Gate 회로 OR, AND, NOT, NAND, EX-OR GATE 내장 되어 있다.
- ❖ 응용 Part LED, FND, Logic S.W, PBS S.W, Push S.W, Toggle S.W, VR (1kΩ, 10KΩ), Buzzer, TR Checker, Transistor, Relay, IC Textool 20Pin로 구성 되어 있다.
- ❖ Breadboard 이용한 응용 회로구성 실험 실습 가능하다.

제품 규격

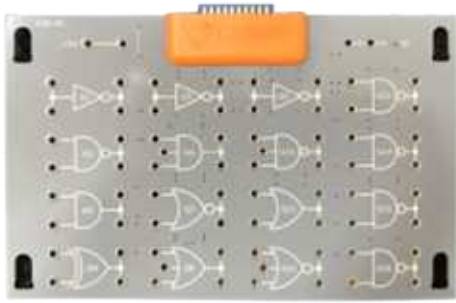
- Function Generator : TTL (1Hz, 60Hz, 1KHz, 100KHz) 내장
- Logic Gate : OR × 2개, AND × 2개, NOT × 2개, NAND × 2개, EX-OR × 2개
- LED Display × 12개
- FND Display × 2개
- Buzzer × 1개
- Transistor × 2개
- Relay (5V, 12V) × 각 1개
- VR : 1kΩ, 10KΩ × 각 1개
- TR Checker × 1개
- Logic S.W × 12개
- PBS S.W × 2개
- Logic S.W (Push × 2개, Toggle × 2개)
- Textool 20 Pin × 1개
- Power : 고정 5V, 12V, AC 15V (2CH)
- 응용 회로 모듈 장착 Part × 1개
- Bread board : (Bus × 2개, Power Bus × 1개)
- 크기 : 440(W) × 330(D) × 130(H)mm
- 전원 : 220V / 60Hz

부속품

- 전원 코드 × 1개
- 장비 메뉴얼 × 1개
- 보관용 가방 × 1개
- 점퍼 리드선 및 2mm 케이블 × 1세트

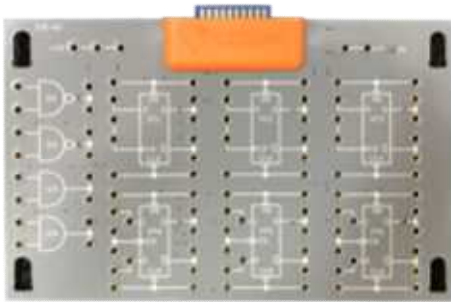


디지털 제품 모듈



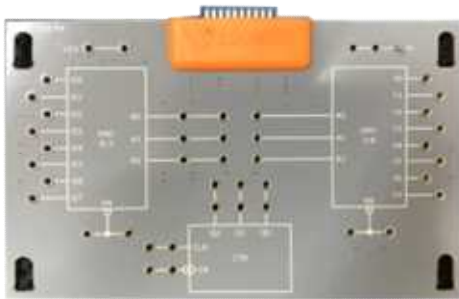
▶ PAMS-4500-51 (Combinational Logic)

- 조합논리회로 실험
- 2입력 AND Gate, 3입력 AND Gate
- 2입력 NAND Gate, 3입력 NAND Gate
- 2입력 OR Gate, 3입력 OR Gate
- 2입력 NOR Gate, 3입력 NOR Gate
- 2입력 EXOR Gate, Inverter/Buffer × 3



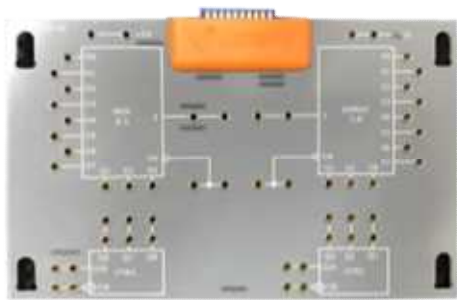
▶ PAMS-4500-52 (Sequential Logic)

- 순차논리 회로 실험
- 2 D-플립-플롭, J-K 플립-플롭
- T-형 플립-플롭, 비동기형 계수기
- 동기형 계수기, 시프트 레지스터
- 링 계수기



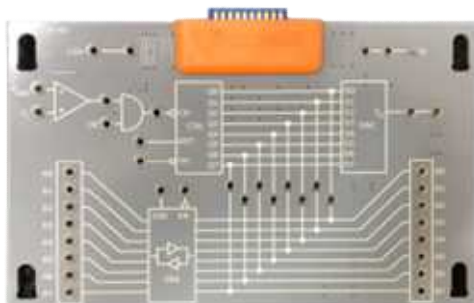
▶ PAMS-4500-53 (Encoder Decoder Logic)

- 엔코더 & 디코더 회로 실험
- 8 : 3 부호기
- 3 : 8 복호기
- 3비트 2진 계수기
(디코더 출력을 통해 동작 진행을 확인 한다)



▶ PAMS-4500-54 (Multiplexer Demultiplexer Logic)

- 조합분배 회로 실험
- 8 : 1 멀티플렉서
- 1 : 8 디멀티플렉서
- 2개의 3비트 2진 계수기
(디코더 출력을 통해 멀티 플렉서의 입력과 디멀티 플렉서의 출력을 확인 한다)



▶ PAMS-4500-55 (AD / DA Digital Systems)

- A/D / D/A 변환기 회로 실험
- 디지털-아날로그 (D/A) 변환기
- 아날로그-디지털 (A/D) 변환기
- 3-State 버퍼
- 양방향 송수신장치



Digital Lab 실습장비

PAMS-4700B

제품 특징



- ❖ 반도체 디지털 시스템의 다양한 전자제품에 대한 실제적인 학습과 연구 가능하다.
- ❖ 계측장비를 이용하여 디지털 회로 각 모듈의 특성 측정 실습이 가능하다.
- ❖ 디지털 실험을 위해 DC 0V ~ 12V 가변전원, DC 5V, 12V, AC 15V (2CH) 고정 전원 내장 되어 있다.
- ❖ 본체는 실습모듈을 장착이 가능하며 2mm 케이블 및 점퍼선 결선 방식으로 사용 가능 하도록 설계 되어 있다.
- ❖ 함수발생기 TTL 파형 내장, 논리실험용 Logic Gate 회로 OR, AND, NOT, NAND, EX-OR GATE 내장 되어 있다.
- ❖ 응용 Part LED, FND, Segment, Logic S.W, PBS S.W, Push S.W, Toggle S.W, VR (1k Ω , 10K Ω), Buzzer, TR Checker, Transistor, Relay, IC Textool 20Pin로 구성 되어 있다.
- ❖ Breadboard 이용한 응용 회로구성 실험 실습 가능하다.

제품 규격

- Function Generator : TTL (1Hz, 60Hz, 1KHz, 100KHz) 내장
- Logic Gate : OR \times 2개, AND \times 2개, NOT \times 2개, NAND \times 2개, EX-OR \times 2개
- LED Display \times 12개
- FND Display \times 2개
- 7-Segment \times 1개
- Buzzer \times 1개
- Transistor \times 2개
- Relay (5V, 12V) \times 각 1개
- VR : 1k Ω , 10K Ω \times 각 1개
- TR Checker \times 1개
- Logic S.W \times 12개
- PBS S.W \times 2개
- Logic S.W (Push \times 2개, Toggle \times 2개)
- Textool 20 Pin \times 1개
- Power : 고정 5V, 12V, AC 15V (2CH), DC 0V ~ 12V 가변전원
- Bread board : (Bus \times 4개, Power Bus \times 5개)
- 크기 : 440(W) \times 330(D) \times 130(H)mm
- 전원 : 220V / 60Hz

부속품

- 전원 코드 \times 1개
- 장비 메뉴얼 \times 1개
- 보관용 가방 \times 1개
- 점퍼 리드선 및 2mm 케이블 \times 1세트



논리회로 실습장비 PAMS-5100



제품 규격

■ 제어 보드 (FPGA)

- FPGA : Spartan-6 Family, XC6LX9 - 4TQG144C
- Configuration Device : XCF04SVOG20G (4Mbyte)
- User I/O : 91EA
- Board Clock : 50MHz
- Power : IN : 5V,
- OUT : 3.3V, 2.5V, 1.2V

■ 메인보드

- 3 × Module slot
- 2 × FND
- 2 × 16 Character LCD
- 8 × GPIO Output (3.3V level)
- 1 × Buzzer
- 4 × Tact switches, 4 × Slide Switch
- 8 × LEDs
- 브레드 보드
- 2 × Clock Sources (0.5, 1, 2, 4 MHz)
- 1 × Clock select switch
- 1 × Astable Multivibrator (비안정멀티, 바이브레이터)

■ 교재 내용

- 장비의 이해
- 디지털 시스템 개요
- 정보의 표현
- 불 대수
- 조합 논리 회로
- 순서 논리 회로
- 메모리 및 프로그램 가능한 논리 소자

■ 실습 모듈(28종)

- 4 × AND Gate
- 4 × OR Gate
- 4 × NOT Gate
- 4 × NAND Gate
- 4 × NOR Gate
- 4 × XOR Gate
- 4 × XNOR Gate
- Half / Full Adder
- Half / Full Subtractor
- Parallel Adder
- Parellel Adder/Subtractor BCD Parallel Adder/Subtractor
- 2bit Subtractor
- Encoder / Decoder
- Mux / Demux
- Full Comparator
- BCD 3-Excess Code Converter
- RS Flip-Flop
- JK Flip-Flop
- D Flip-Flop
- T Flip-Flop
- Shift Register
- Division
- 3bit synchronous up/down counter
- BCD Decade counter
- 10 base counter
- 10 base ring counter
- 5 synchronous ring counter



기초 전기 / 전자 회로 실습장비 PAMS-3000



제품 특징

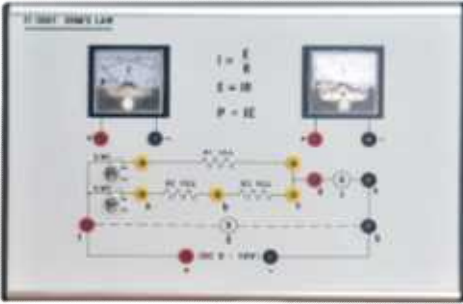
- ❖ 13 Experimental Board 프로파일 장착용 설계 되어 있다.
- ❖ 전기 / 전자 기초 회로 실험 실습 가능하다.
- ❖ 교류 이론 실험 실습 가능하다.
- ❖ 전기 자기학 실험 실습 가능하다.
- ❖ 멀티 사출 케이스 및 모듈이 프로파일용 고정 레바 적용 되어 있다.

▶ 실습 내용

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ OHM의 법칙 실습 ▪ 저항의 직렬과 병렬회로 실습 ▪ 전압계의 원리 전압측정 실습 ▪ 전류계의 원리 전류측정 실습 ▪ 저항계의 원리 저항측정 실습 ▪ 단상 변압기 변압 실습 ▪ 3상 변압기와 Δ 및 Y 결선 실습 ▪ Inductance와 RL 회로 실습 ▪ Inductance의 직렬과 병렬 회로 실습 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacitance RC 회로 실습 ▪ Capacitance의 직렬 과 병렬 회로 실습 ▪ LC Circuit Resonance 회로 실습 ▪ Kirchhoff의 법칙 실습 ▪ Bridge 회로 실습 ▪ 단상반파 정류 회로 및 전파 정류 회로 실습 ▪ 유도 기전력과 자계에 의한 기전력 발생 실습 ▪ Relay의 사용법 실습 |
|--|---|

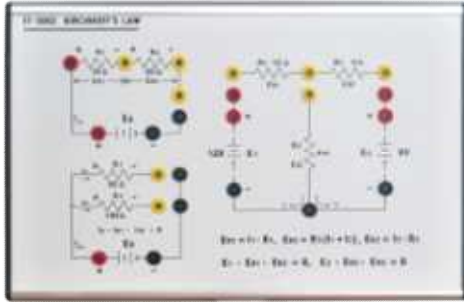


제품 모듈



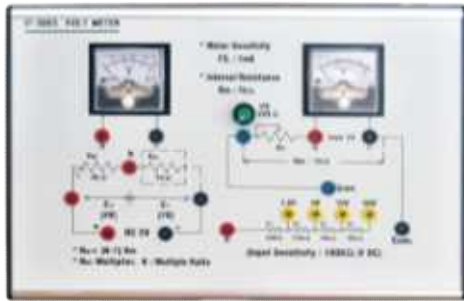
▶ PAMS-3001 (OHM's LAW)

- INPUT : DC 0 ~ 10V
- Toggle S.W × 2개
- B-JACK : 15개 (적, 황, 흑)
- DC AMPERES METER : 1.5A 직가형
- DC VOLT METER : 15V 직가형
- Load Resistor : 1.75k 10W 1% × 1개, 10 Ohm × 1개, 15W 1% × 3개
- 손잡이 및 고정핸드 레바 부착
- 크기 : 260(W) × 190(D) × 90(H)mm



▶ PAMS-3002 (KIRCHHOFF's LAW)

- INPUT : DC 12V, 30V
- B-JACK : 24개 (황, 흑, 적)
- Resistor
 - 10W 4, 6, 12, 100 Ohm 1% × 1개
 - 15W 10 Ohm 1% × 1개
 - 20W 20, 50 Ohm 1% × 1개
- 손잡이 및 고정핸드 레바 부착
- 크기 : 260(W) × 190(D) × 90(H)mm



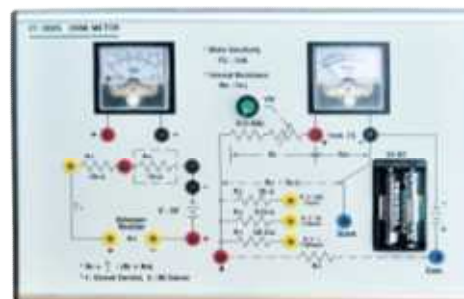
▶ PAMS-3003 (VOLT METER)

- INPUT : DC 5V, 1000Ω/V DC
- B-JACK : 17개 (적, 황, 녹, 청)
- RC VR : B500 Ω type
- DC VOLT METER : 15V FS 1mA/1.5V & 5V × 각1개
- Resistor : 10W 1% × 5개
- 손잡이 및 고정핸드 레바 부착 모듈 랙에 설치 용이
- 크기 : 260(W) × 190(D) × 90(H)mm



▶ PAMS-3004 (AMPERE METER)

- INPUT : 10mA, 1mA / 10mA / 100mA / 1A
- B-JACK : 20개 (적, 황, 녹, 청, 흑)
- RC VR : B500 Ω type
- DC AMPERE METER : FS 1mA / 1A × 1개, 1mA / 10mA × 1개
- Resistor : 10W 1% × 5개
- 손잡이 및 고정핸드 레바 부착
- 크기 : 260(W) × 190(D) × 90(H)mm



▶ PAMS-3005 (OHM METER)

- INPUT : RX DC3V
- B-JACK : 17개 (흑, 적, 황, 녹, 청)
- VR : 0 Ω type
- METER : FS 1mA/1k × x 1개, FS 1mA/ Ω. × 1개
- Resistor : 10W 1% x 3개
- 손잡이 및 고정핸드 레바 부착
- 크기 : 260(W) × 190(D) × 90(H)mm

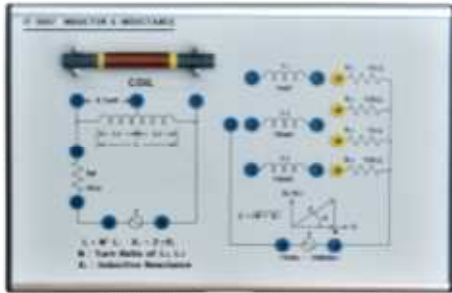


제품 모듈



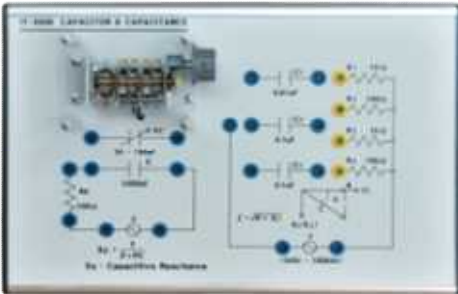
▶ PAMS-3006 (TRANSFORMER & TRANSFORMATION)

- INPUT : AC 0 ~ 10Vrms, AC 100V
- CORE TYPE : C, EI (TDK3804) 2종 코어 보호 투명 아크릴 고정
- B-JACK : 16개 (흑, 황, 청)
- AC ON/OFF Toggle S.W
- 권선비 : 50T, 150T, 300T, 1000T
- 부하장치 내장 : AC램프 10W 이상
- 과부하 보호장치
- 손잡이 및 고정핸드 레바 부착
- 크기 : 260(W) x 190(D) x 90(H)mm



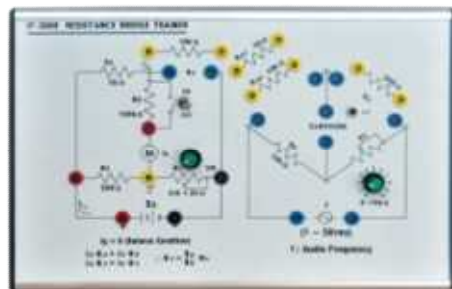
▶ PAMS-3007 (INDUCTOR & INDUCTANCE)

- INPUT : 1 ~ 100kHz 20Vp-p
- 원형 CORE : 가변 L 10 x 100 코어 보호 투명 아크릴 고정
- B-JACK : 20개 (황, 청)
- Inductor : 1mH x 1개, 10mH x 2개
- Resistor : 10, 100, 1k, 10k 10W 1% x 4개
- 손잡이 및 고정핸드 레바 부착
- 크기 : 260(W) x 190(D) x 90(H)mm



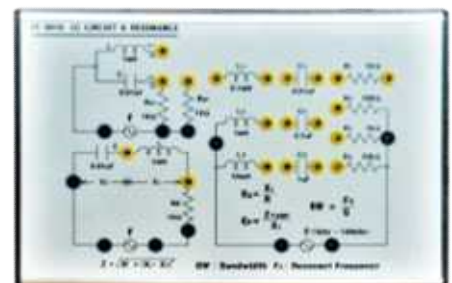
▶ PAMS-3008 (CAPACITOR & CAPACITANCE)

- INPUT : 1 ~ 100kHz (20Vp-p)
- Varicon : Air Varicon 100 ~ 1000pF 코어 보호 투명 아크릴 고정
- B-JACK : 21개 (황, 청)
- Capacitor : 1000pF, 0.1uF, 0.01uF x 4개
- Resistor : 10, 100, 1k, 10k 10W 1% x 5개
- 손잡이 및 고정핸드 레바 부착
- 크기 : 260(W) x 190(D) x 90(H)mm



▶ PAMS-3009 (RESISTANCE BRIDGE)

- INPUT : DC 10V, AC 1 ~ 5Vrms
- B-JACK : 24개 (청, 황, 흑, 적)
- Resistor : 10W 500Ω, 1k, 5k, 10k, 100k 1% total x 8개
- RS VR : B1.2K
- 권선 VR : 10k
- 회로 Short Toggle S.W 내장
- 이어폰 잭 내장
- 손잡이 및 고정핸드 레바 부착
- 크기 : 260(W) x 190(D) x 90(H)mm

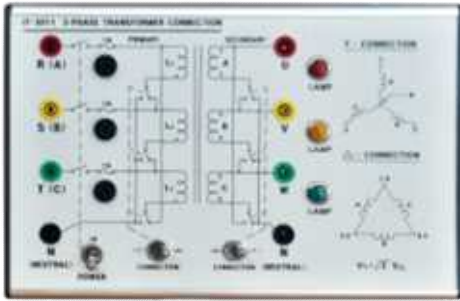


▶ PAMS-3010 (LC CIRCUIT & RESONANCE)

- INPUT : 1 ~ 100kHz 20Vp-p
- B-JACK : 31개 (황, 청)
- Inductor : 0.1mH, 1mH, 10mH x 5개
- Capacitor : 1uF, 0.1uF, 0.01uF x 5개
- Resistor : 10, 100, 1k, 10k 10W 1% x 7개
- 손잡이 및 고정핸드 레바 부착
- 크기 : 260(W) x 190(D) x 90(H)mm



제품 모듈



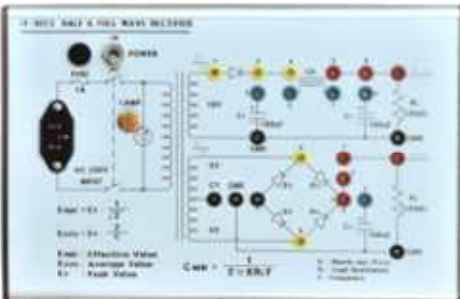
▶ PAMS-3011 (3-PHASE TRANSFORMER CONNECTION)

- INPUT : AC 3Ø 220V
- B-JACK : 이중 안전 단자 × 8개 (녹, 황, 흑, 적)
- Fuse : 1A × 3개
- Power S.W × 1개
- Y / Δ Connection 선택 스위치 × 2개
- 부하장치 내장 : AC램프 10W × 3개
- 손잡이 및 고정핸드 레바 부착
- 크기 : 260(W) × 190(D) × 90(H)mm



▶ PAMS-3012 (RELAY & LATCH CIRCUIT)

- INPUT : DC 12V
- B-JACK : 26개 (청, 황, 흑, 적)
- Neon Lamp × 1개
- 릴레이 8Pin (2회로) × 각1개
- 다이오드 : 1N5402 × 1개
- Reset, Set S.W × 2개
- 손잡이 및 고정핸드 레바 부착
- 크기 : 260(W) × 190(D) × 90(H)mm



▶ PAMS-3013 (HALF & FULL WAVE RECTIFIER)

- INPUT : AC 220V
- B-JACK : 23개 (청, 황, 흑, 적)
- Fuse : 1A × 1개
- Power S.W × 1개
- Power Indicator Lamp × 1개
- Capacitor : 100uF × 3개
- Output : AC 10V, AC 5V
- 손잡이 및 고정핸드 레바 부착
- 크기 : 260(W) × 190(D) × 90(H)mm

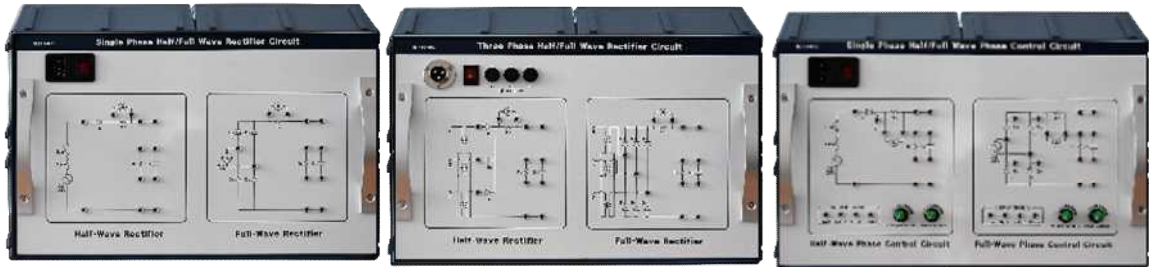


▶ PAMS-3014 (2단 WORKING TABLE)

- 테이블은 각종 모듈을 설치할 수 있는 알루미늄 Profile 구성
- 2단 수직프레임 AL 프로파일 (25mm 슬롯간격)
- 이동용 락 바퀴 장착 × 4개
- 배선걸이 부착 × 1개
- 크기 : 1160(W) × 760(D) × 1200(H)mm

전력전자 실습장비

PAMS-3100

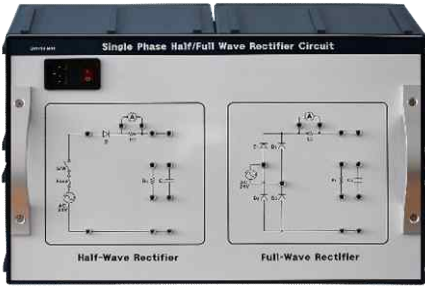


제품 특징

- ❖ 스위칭 기술을 이용한 전력제어 기술에 필요한 다이오드, SCR 등 대전력 소자들의 특성과 드라이브 회로 및 정류회로, 위상제어 회로, IGBT를 이용한 체강 / 체승 / PWM 인버터 회로, SCR을 이용한 구형파 전압 인버터 / 단상-단상 사이크로 컨버터 / 단상 교류 전력제어 회로 등의 기술 습득 가능하다.
- ❖ 전력전자의 기초에서 응용과정에 이르기까지 전반적인 이론 및 실험 실습 가능하다.
- ❖ 각 회로블록에는 실습에 필요한 각종 전원장치가 구비되어 있으며 모든 전원에는 안전을 위해 Circuit Protect 부착 및 절연을 위하여 멀티 사출 케이스 적용 되어 있다.
- ❖ 모든 Gate 회로에는 TP 단자를 이용하여 오실로스코프 에서 계측 및 제어 신호 분석 가능하다.
- ❖ 각 모듈은 여러 다른 전기전자 실습 장치와 연결 응용 실습이 가능한 구조로 설계 되어 있다.
- ❖ 각각의 모듈을 내 외부 부하저항 및 다른 외부의 부하장치 연결 가능하다.

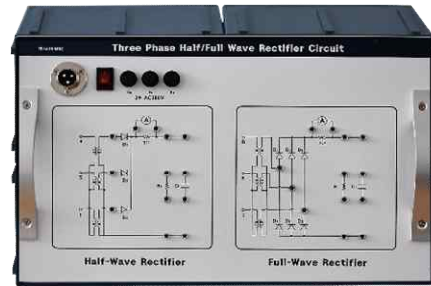


제품 모듈



▶ PAMS-3101 (단상반파 / 전파 정류회로)

- Input Power: AC 220V
- Output Load : Resistance Load 10W 100Ω
- Inductor Load : 10mH, 1A
- Diode : 600V 10A
- Check Point : 입력 교류파형 측정, 출력 전압파형 측정, 출력 전류측정, 다이오드 역전압 측정
- 크기 : 260(W) x 190(D) x 90(H)mm



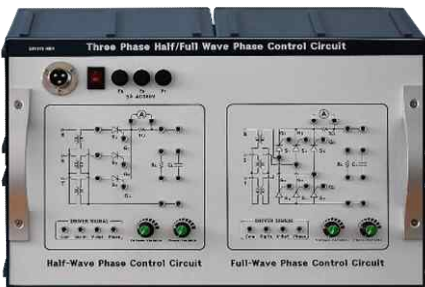
▶ PAMS-3102 (삼상반파 / 전파 정류회로)

- Input Power: AC 3상 380V
- Output Load : Resistance Load 10W 100Ω
- Inductor Load : 10mH, 1A
- Diode : 600V 10A
- Check Point : 입력 교류파형 측정, 출력 전압파형 측정, 출력 전류측정, 전류측정 각상의 전압측정
- 크기 : 260(W) x 190(D) x 90(H)mm



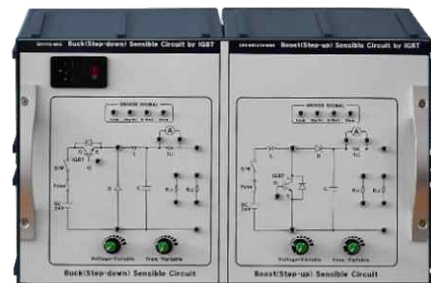
▶ PAMS-3103 (SCR 단상반파/ 전파 위상제어 정류기)

- Input Power : AC 220V
- Output Load : Resistance Load 10W 100Ω
- Condenser: 100uF, 1A
- SCR Module : 1000V 10A
- Drive IC : SCR GATE 트리거 회로
- Check Point : 입력 교류파형 측정, 출력 전압파형 측정, 출력 전류측정, SCR 역전압 측정
- 크기 : 260(W) x 190(D) x 90(H)mm



▶ PAMS-3104 (SCR 삼상반파/ 전파 위상제어 정류기)

- Input Power : AC 3상 380V
- Output Load : Resistance Load 10W 100Ω
- Condenser : 100uF,1A
- SCR Module : 1000V 10A
- Drive IC : SCR GATE 트리거 회로
- Check Point : 입력 교류파형 측정, 출력 전압파형 측정, 출력 전류측정, 각상의 전압측정, 전류파형 측정
- 크기 : 260(W) x 190(D) x 90(H)mm



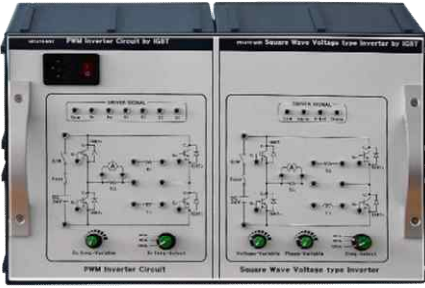
▶ PAMS-3105 / 6 (IGBT 체강 / 체승 회로)

- Input Power : AC 단상 220V
- Output Load : Resistance Load 10W 100Ω
- IGBT : 1000V 25A
- Drive IC : IGBT GATE 트리거 회로
- Check Point : 입력 전압측정, 전류파형 측정, 출력 전압파형 측정, 출력 전류측정
- 크기 : 260(W) x 190(D) x 90(H)mm



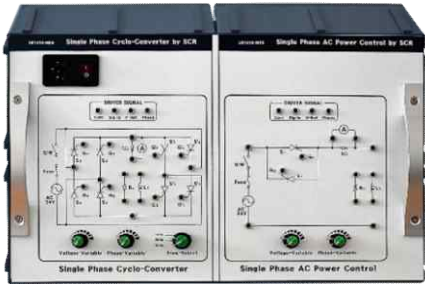
제품 모듈

▶ PAMS-3107 / 8 (IGBT PWM 전압 / 구형파 전압 인버터)



- Input Power : AC 단상 220V
- 회로 전압 : AC 24V
- Output Load : Resistance Load 10W 100Ω
- IGBT : 1000V 25A, SCR : 1000V 10A
- Drive IC : IGBT GATE 트리거 회로
- Drive IC : SCR GATE 트리거 회로
- Check Point : 입력 전압측정, 전류파형 측정, 출력 전압파형 측정, 출력 전류측정
- 크기 : 260(W) x 190(D) x 90(H)mm

▶ PAMS-3109 / 10 (SCR 단상 사이클로 컨버터 / 단상 교류 전력 제어)



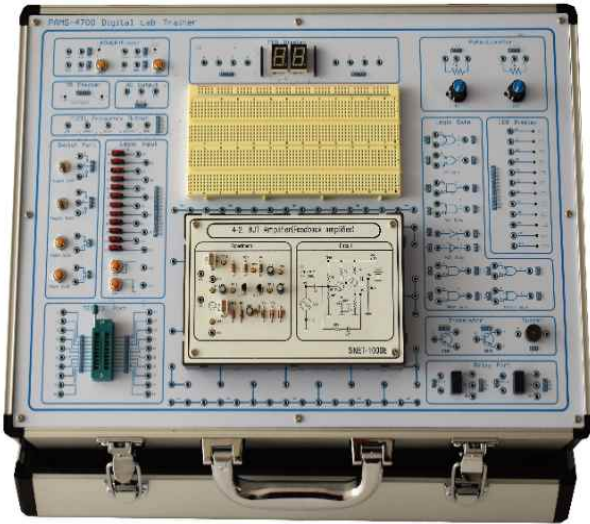
- Input Power : AC 단상 220V
- 회로 전압 : AC 24V
- Output Load : Resistance Load 10W 100Ω
- IGBT : 1000V 25A, SCR : 1000V 10A
- Drive IC : SCR GATE 트리거 회로
- Check Point : 입력 전압측정, 전류파형 측정, 출력 전압파형 측정, 출력 전류측정
- 크기 : 260(W) x 190(D) x 90(H)mm

실습 내용

- 다이오드 특성을 이용하여 교류(AC)를 직류(DC)로 변환하는 정류회로의 원리와 특성을 이해 가능하다.
- 다이오드 특성을 이용하여 3상 교류전압으로 부터 직류 출력을 얻기 위한 실험으로 3상 정류회로의 원리와 특성 이해 가능하다.
- SCR의 특성과 케이트회로 및 정류회로에 관하여 위상제어를 실험하고 SCR의 특성과 위상제어의 원리 이해 가능하다.
- SCR의 특성과 케이트회로 및 정류회로에 관하여 위상제어를 실험하고 출력의 평균전압을 제어하는 실험 실습 가능하다.
- 직류전압을 전원으로 하여 낮은 출력전압을 직류부하로 제어하기 위한 실험과 현재 널리 사용되고 있는 제어소자인 IGBT를 이용하여 IGBT의 특성실험과 드라이브 회로를 실험 실습 가능하다.
- 직류전압을 전원으로 L에 축적된 에너지에 의해 전원으로 희생하여 보다 높은 출력전압을 얻기 위한 실험 실습 가능하다.
- 직류전압을 교류전압으로 변환하기 위한 제어신호를 PWM으로 공급하여 보다 정현파에 가까운 교류출력을 얻기 위한 실험 실습 가능하다.
- 직류전압을 교류전압으로 변환하기 위한 제어신호를 구형파로 인가하여 교류부하를 실험 실습 가능하다.
- 입력 주파수의 교류전력을 주파수가 다른 교류전력으로 직접 변환하는 주파수 변환장치를 실험 실습 가능하다.
- 유도전동기와 교류출력을 요구하는 경우 위상을 제어하여 전압 값을 변환시켜 교류 출력 제어를 실험 실습 가능하다.



자동차 전기 / 전자 실습장비 PAMS-4700A



제품 특징

- ❖ 자동차 전기 전자 기초 교육 원리 이해가 가능한 실험 실습 장비 이다.
- ❖ 자동차 분야의 전기, 전자응용 회로 및 디지털 회로의 기본 원리의 특성 측정 실험 실습 가능하다.
- ❖ 디지털 실험을 위해 DC 5V, 12V, AC 15V (2CH) 고정 전원 내장.
- ❖ 본체는 실습모듈을 장착이 가능하며 2mm 케이블 및 점퍼선 결선 방식으로 사용 가능 하도록 설계 되어 있다.
- ❖ 함수발생기 TTL 파형 내장, 논리실험용 Logic Gate 회로 OR, AND, NOT, NAND, EX-OR GATE 내장 되어 있다
- ❖ 응용 Part LED, FND, Logic S.W, PBS S.W, Logic S.W (Push × 2개, Toggle × 2개), VR (1kΩ, 10KΩ), Buzzer, TR Checker, Transistor, Relay, IC Textool 20Pin 구성 되어 있다.
- ❖ Breadboard 이용한 응용 회로구성 실험 실습 가능하다.

제품 모듈



▶ PAMS-4700A-01
(옴의 법칙 모듈)



▶ PAMS-4700A-02
(전력 & 전력량 모듈)



▶ PAMS-4700A-03
(전동기 모듈)



▶ PAMS-4700A-04
(릴레이 모듈)



▶ PAMS-4700A-05
(다이오드 모듈)



▶ PAMS-4700A-06
(트랜지스터 모듈)



▶ PAMS-4700A-07
(승압 & 강압 모듈)



▶ PAMS-4700A-08
(논리회로 모듈)



▶ PAMS-4700A-09
(단선 & 복선 회로 모듈)



▶ PAMS-4700A-10
(저항 직병렬 회로 모듈)



▶ PAMS-4700A-11
(전압 직병렬 회로 모듈)



가전기기 타켓 / 칼라 TV 실습장비 PAMS-MT80 / HT1129



제품 특징

- ❖ 가전기기의 동작 원리 및 수리를 위한 지식을 습득이 가능하도록 설계 되어 있다.
- ❖ 가전기기를 분해하여 내부 부품의 동작을 시각적으로 확인 가능하다.
- ❖ 블록 다이어그램으로 동작상태를 이해 하도록 설계 되어 있다.
- ❖ 제어회로의 동작 포인트를 터미널 처리하여 동작신호 확인이 가능하다.

제품 규격

▶ 전자레인지

- Capacity : 15ℓ
- Push Door Open 방식
- 출력 : 600W
- 출력 조절 : 출력 조절손잡이에 의한 7단계 조절
- 타이머기능

▶ 가습기

- 가습량 : 220 cc/Hr
- 물탱크 용량 : 2.5ℓ
- 강 / 약 출력조절 손잡이
- 물 부족 센서
- 물 부족 표시램프

▶ 드라이기

- 4단계 출력조절 기능
- 터보 버튼, 소비전력 : 1000W

제품 특징

- ❖ HD TV의 동작 및 원리를 이해하기 위해 제작된 실험 실습 장비이다.
- ❖ 각 파트는 모듈 별로 구분되어 동작을 이해 하기 쉽도록 구성 되어 있다.
- ❖ 견고한 프로파일로 제작 되어 있다.

제품 규격

- ▶ 화면규격 : 패널 LED/IPS (LG), 화면크기 : 69cm (27인치), 해상도 : 1920 × 1080, 밝기 : 250cd/m²
- ▶ 입력신호 : 수평주파수 (Digoital) : 30 ~ 83Hz / 수직주파수 (Digoital) : 56 ~ 75Hz
- ▶ 신호입력 : 입력해상도 Analog / Digital (1920 × 1080)
- ▶ 입출력단자 : HDMI 입력 × 2EA, USB × 1EA, 컴포넌트, 컴포지트 (AV) 입력 × 1EA, D-sub × 1EA, Headphone 출력 × 1EA
- ▶ 프레임 : AL Profile
- ▶ 블록다이어그램
 - 전원 공급장치
 - 튜너
 - 오디오/비디오 프로세서
 - Sysco 마이크로 컨트롤러
 - LCD 패널 드라이버
 - LCD 전원 공급
 - 안테나 임피던스 : 75Ω
 - 스테레오 사운드 시스템 내부 스피커
 - 온스크린 (OSD) 텔레비전 컨트롤
 - 적외선 원격 제어

전동기 / 발전기 제어 실습장비

PAMS-6010



제품 특징

- ❖ 다양한 Motor 내부구조를 확인 하면서 Generator의 동작원리 특성 및 제어 실험 실습 가능하다.
- ❖ 다양한 부하 (Resistance, L/C, Reactance 및 Torque) 실험 실습 가능하다.
- ❖ 회전기 기계와 차단기에 과열 보호기능 장착 및 일정속도와 토크제어 실험 실습 가능하다.
- ❖ Transparency Ø 3 SQ, Cage Inductance Motor, Transparency DC Machine, Transparency Synchro, Machine Motor, Transparency Multi-Function, Transparency Wound Rotor, Transparency Repulsion 등 모터의 내부 구조를 직접 보면서 원리 및 특성 실험 실습 가능하다.
- ❖ 본체 테이블에 각종측정 가능한 DC / AC 전압 전류미터 내장, AC Wattmeter, AC / DC Power Supply, Variable Resistance Load, Resistance / Reactance Load, 3-Phase Voltage Controller 등 모듈 기본 장착 되어 있어 모터특성을 실험 실습이 용이하게 설계 되어 있다.



제품 모듈



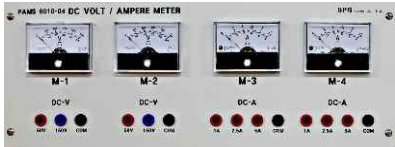
▶ PAMS-6010-01
(AC /DC Power Supply)



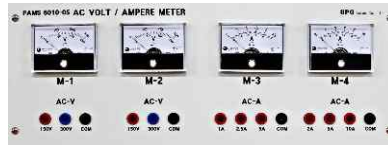
▶ PAMS-6010-08
(3-Phase Voltage Controller)



▶ PAMS-6010-09
(Power Factor-Meter)



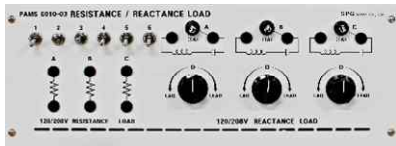
▶ PAMS-6010-04
(DC Volt / Ampere Meter)



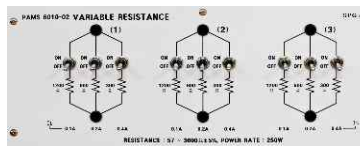
▶ PAMS-6010-05
(AC Volt / Ampere Meter)



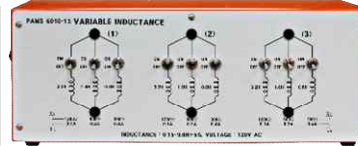
▶ PAMS-6010-06
(AC Wattmeter)



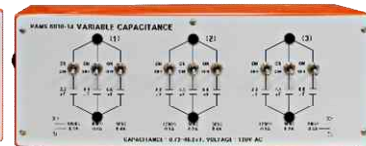
▶ PAMS-6010-03
(Resistance / Reactance Load)



▶ PAMS-6010-02
(Variable Resistance Load)



▶ PAMS-6010-13
(Variable Inductance Load)



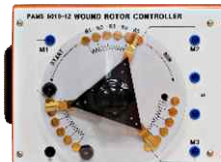
▶ PAMS-6010-14
(Variable Capacitance Load)



▶ PAMS-6010-07
(Switch Module)



▶ PAMS-6010-10
(3&4 Point DC Starter)



▶ PAMS-6010-12
(Wound Rotor Controller)



▶ PAMS-6010-15
(Rheostat 10 Ω 50W)



▶ PAMS-6010-11
(Prony Brake)



▶ PAMS-6010-21
(3 SQ. Cage Inductance Motor)



▶ PAMS-6010-22
(DC Machine Motor)



▶ PAMS-6010-23
(Synchro Machine Motor)



▶ PAMS-6010-24
(Multi Function Machine Motor)



▶ PAMS-6010-25
(Wound Rotor Motor)



농형 유도 전동기 / 직류 발전기 실습장비

PAMS-MG200



제품 특징

- ❖ 전기기기 실습시 전동기, 발전기의 원리 및 운전 특성 실험 실습 가능하다.
- ❖ 단상 AC 220V 전원으로 운전이 가능 및 비상정지 가능하다.
- ❖ 속도, 전력, AC/DC 전압 및 전류를 한 곳에서 모두 측정 가능하다.
- ❖ 농형유도 전동기 / 직류 발전기를 4Ø 안전 케이블을 이용하여 결선 실험 실습 가능하다.
- ❖ 본체에 저항, 캐패시터 부하가 내장 되어 있어 모터 특성 실험 실습 가능하다.
- ❖ 모터에 구성된 케이블 콘넥터를 이용하여 본체에 탈 부착 가능하다.

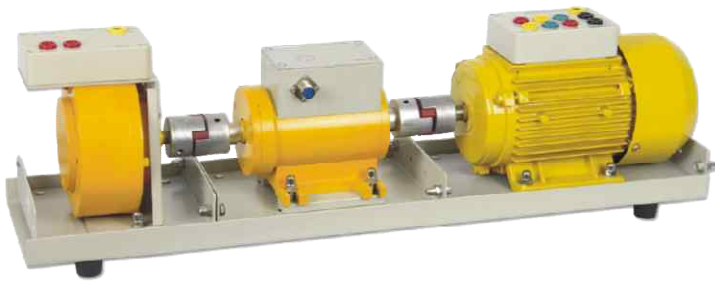
제품 규격

- ▶ Phase MCCB (단상 전원 출력부)
 - 정격 출력 : 단상 0 ~ 240 V / 60Hz (2A) (0.5KW)
 - 정격차단 전류 : 220V / 10A
 - 내압 : AC 1500V 1Min
- ▶ Start Capacitor (모터 기동용 콘덴서)
 - 콘덴서 내압 : 450V
 - 콘덴서 용량 : 4.5 ~ 43.5 uF
 - 병렬 접속방식 합성 콘덴서 모듈
- ▶ Resistor Load
 - 저항 용량 : 480 ~ 40 Ω
 - 병렬 접속방식 저항 모듈
- ▶ Meter
 - AC VOLT Meter : 0 ~ 300V
 - AC Ampere Meter : 0 ~ 10A
 - DC VOLT Meter : 0 ~ 150V
 - DC Ampere Meter : 0 ~ 10A
- ▶ Digital Wattmeter
- ▶ RPM Meter × 1EA
- ▶ DC Variable Power : 0 ~ 120V, 1A
- ▶ 회전 감지 센서 × 1EA
- ▶ CSM (농형 유도 전동기)
 - 권선 유형 (Winding Type) : Squirrel Cage Rotor Split-Phase Stator
 - 스피드 (Speed) : 1,725 RPM
 - 입력 전원 (Input Voltage) : AC 110V, 1Ø
 - 입력 전류 (Input Current) : 6.6A Approx.
 - 주파수 (Frequency) : 60Hz
 - 극수 (Number of Pole) : 4 Pole
 - 모터 파워 (Motor Power) : 1/3 HP
 - 시작 콘덴서 (Start Capacitor) : 180 ~ 220µF
- ▶ DCG (DC 발전기)
 - 권선 유형 (Winding Type) : Shunt (Separated)
 - 스피드 (Speed) : 1,725 RPM
 - 출력 (Output) : 120V, 1A
 - 극수 (Number of Pole) : 2 Pole
 - Field Exciting : External Exciting
 - Exciting Power : DC 0 ~ 120V, 1A
 - 분권 가감저항기 (Shunt Rheostat) : 0 ~ 300Ω, 50W



모터제어 실습장비

PAMS-TM120 / SM120 / DM120 / UM120 / DG120 / TM150 / TG80 / PB80 / CP14



제품 특징

- ❖ 전기기기 실습시 전동기, 발전기의 원리 및 운전 특성 실험 실습 가능하다.
- ❖ 단상 AC 220V 전원으로 운전이 가능 및 비상정지 가능하다.
- ❖ 속도, 전력, AC/DC 전압 및 전류를 한 곳에서 모두 측정 가능하다.
- ❖ 농형유도 전동기 / 직류 발전기를 4Ø 안전 케이블을 이용하여 결선 실험 실습 가능하다.
- ❖ 본체에 저항, 캐패시터 부하가 내장 되어 있어 모터 특성 실험 실습 가능하다.
- ❖ 모터에 구성된 케이블 콘넥터를 이용하여 본체에 탈 부착 가능하다.



모터제어 실습장비

PAMS-TM120 / SM120 / DM120 / UM120 / DG120 / TM150 / TG80 / PB80 / CP14

제품 규격



▶ PAMS-TM120-220 (Three-Phase Asynchronous Squirrel Cage Motor)

- 전압 : 220/380V (230/400V)
- 전류 : 0.48/0.83A
- 출력 : 120W
- 크기 : 230 × 130 × 165mm
- 주파수 : 50Hz
- 속도 : 1400 rpm



▶ PAMS-SM120-220SR (Single-Phase Start & Run Capacitors Motor)

- 전압 : 220V (230V)
- 전류 : 1.36A
- 출력 : 120W
- 크기 : 230 × 130 × 190mm
- 주파수 : 50Hz
- 속도 : 2800 rpm



▶ PAMS-DM120-220M (Permanent Magnet DC Motor)

- 전압 : 0 ~ 220VDC
- 최대 전기자 전류 : 0.9A
- 최대출력 : 123W
- 최대속도 : 1500 rpm
- 크기 : 230 × 130 × 150mm



▶ PAMS-DM120-220SS (Separated & Shunt DC Motor)

- 전압 : 0 ~ 220VDC
- 최대 전기자 전류 : 0.9A
- 최대 여자 전류 : 0.13A
- 최대출력 : 123W
- 최대속도 : 1500 rpm
- 크기 : 230 × 130 × 150mm



▶ PAMS-DM120-220S (Series DC Motor)

- 전압 : 0 ~ 220VDC
- 최대 전기자 및 여자전류 : 1.1A
- 최대출력 : 123W
- 최대속도 : 4000 rpm
- 크기 : 230 × 130 × 150mm



모터제어 실습장비

PAMS-TM120 / SM120 / DM120 / UM120 / DG120 / TM150 / TG80 / PB80 / CP14

제품 규격



▶ PAMS-DM120-220C Compound DC Motor

- 전압 : 0 ~ 220VDC, 여자 전압 : 220VDC
- 최대 전기자 전류 : 0.9A
- 최대 여자 전류 : 0.13A
- 최대출력 : 123W
- 최대속도 : 1500 rpm
- 크기 : 230 × 130 × 150mm



▶ PAMS-UM120-220S (DC / AC Universal Motor)

- 전압 : 220VDC/AC
- 최대 전기자 및 여자전류 : 0.9A
- 최대출력 : 123W
- 최대속도 : 4000 rpm (DC) / 3000 rpm (AC)
- 크기 : 230 × 130 × 150mm



▶ PAMS-DG120-220SS (DC Generator)

- 전압 : DC 220V
- 최대 여자 전류 : 0.13A
- 최대 출력전압 : DC 220V
- 최대출력 : 100W
- 최대속도 : 1500 rpm
- 크기 : 230 × 130 × 150mm



▶ PAMS-TM150-220SR (Three-Phase Slip-Ring Asynchronous Motor)

- 전압 : 220 / 380V
- 전류 : 1.2A
- 주파수 : 50Hz
- 최대출력 : 150W
- 최대속도 : 1420 rpm
- 크기 : 280 × 170 × 180mm



모터제어 실습장비

PAMS-TM120 / SM120 / DM120 / UM120 / DG120 / TM150 / TG80 / PB80 / CP14

제품 규격



▶ PAMS-TM150-220S (Three-Phase-Synchronous-Motor-Generator)

- 전압 : 220 / 380V
- 전류 : 0.3A
- 주파수 : 50Hz
- 회전자 전압 : 24VDC
- 회전자 전류 : 2.6ADC
- 최대출력 : 150W
- 최대속도 : 1500 rpm
- 크기 : 280 × 170 × 180mm



▶ PAMS-TG80-3000 (DC Tachogenerator & 200W Machines)

- 출력 전압 : 0~80VDC
- 최대 전류 : 200mA
- 최대출력 : 16W
- 최대속도 : 3000 rpm
- 크기 : 170 × 130 × 165mm



▶ PAMS-PB80-03B (Magnetic Powder Brake)

- 최대토크 : 3Nm
- 최대 전류 : 0.5ADC
- 크기 : 150 × 130 × 145mm



▶ PAMS-CP14 (Couplings)

- 외경 : 35mm
- 내경 : 14mm



▶ PAMS-MB13 (Motor Connecting Machine Bed)

- 재질 : 철 2T
- 크기 : 600 × 145 × 41mm

방재설비 (자동화재 탐지설비) & (옥내소화전 / 스프링클러) 시스템 PAMS-6820 / 6830

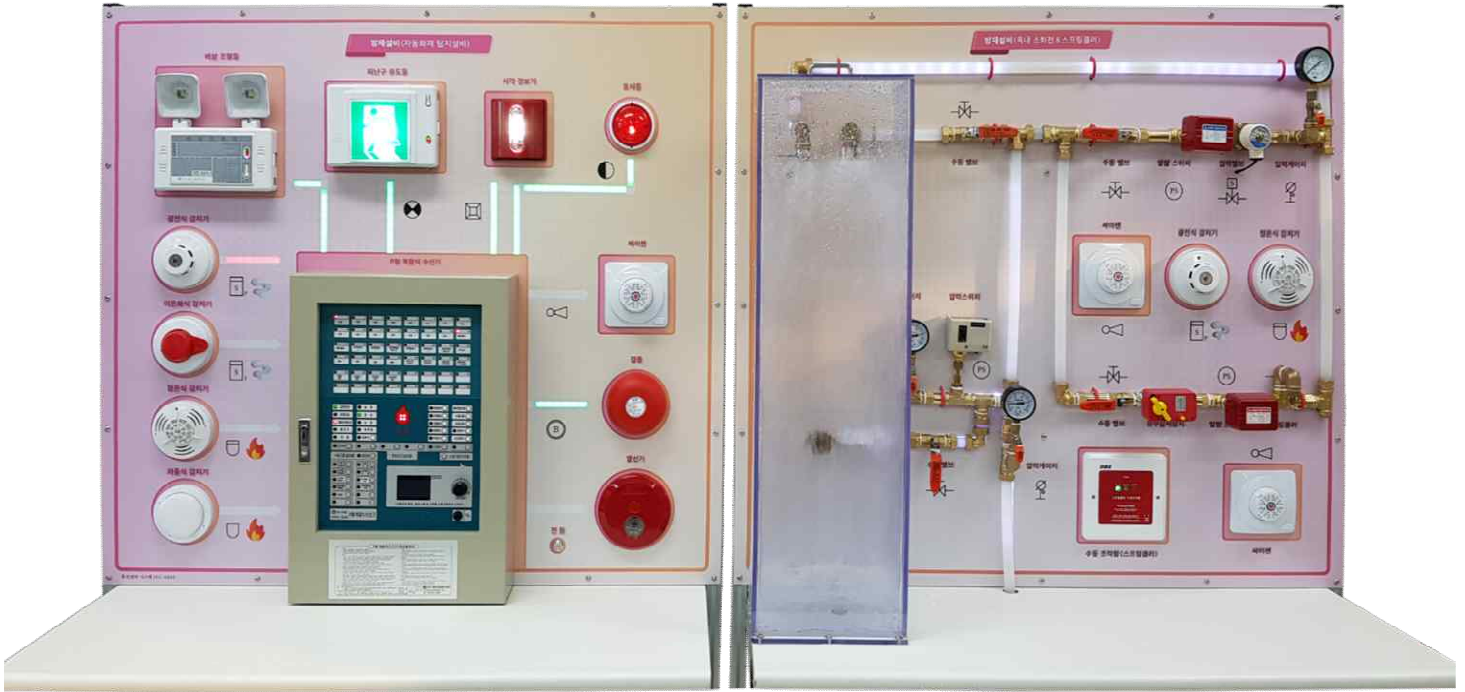


제품 특징

- ❖ 자동화재 탐지설비는 화재 발생시 초기단계에서 발생하는 열 또는 연기를 자동적으로 검출하여 건물내의 관계자에게 발화장소를 표시하여 동시에 경보를 발생하는 설비로 열 및 연기를 감지하는 감지기, 발화장소를 명시하는 수신기, 발신기, 음향장치, 전원으로 구성되어 있으며 옥내소화전설비, 스프링클러설비와 연동을 하여 동작 되는 원리 및 제어를 실험 실습 할 수 있도록 설계 되어 있다.
- ❖ 자동 화재 탐지 설비는 P형 복합기수신기의 동작원리를 LED의 흐름으로 표현 되어 동작이해를 쉽게 알수 있고 현장과 같은 환경에서 실험 실습을 해 볼수 있도록 구성 되어 있다.
- ❖ 옥내소화전설비 및 스프링클러설비 는 화재 경보시 동작원리를 LED로 표현하여 이해 할수 있도록 되어 있고 저주소, 살수조, 급수펌프 시스템 으로 구성되어 스프링클러의 구조를 확인 할 수 있도록 설계 되어 있다.
- ❖ 장비의 이동이 편리 하도록 이동락 용 바퀴 적용 되어 있다.



방재설비 (자동화재 탐지설비) & (옥내소화전 / 스프링클러) 시스템 PAMS-6820 / 6830



▶ 자동화재 탐지설비 (LED동작원리 표시)

자동화재 탐지설비 (구성 내역)

- ❖ P형 복합식 수신기 (36회로 이상)
- ❖ P형 1급 발신기 (DC 24V / 100mA)
- ❖ 경종 (모터 구동방식 DC 24V)
- ❖ 시각경보기 (DC 24V / 50mA)
- ❖ 차동식 스포트형 감지기 (DC24V, -10°C ~ 50°C)
- ❖ 광전식 감지기 (DC 24V / 100mA)
- ❖ 정온식 감지기 (DC 24V / 35mA)
- ❖ 비상조명등 (AC 220V, 10mA, 1W)
- ❖ 피난구 유도등 (AC 220V, DC3.6V,LED)
- ❖ 표시등 (DC 24V / 30mA)
- ❖ 크기 : 1200(W) × 750(D) × 1700(H)mm
- ❖ 이동용 락 바퀴 장착 × 4개

옥내소화전 / 스프링클러 설비 (구성 내역)

- ❖ 저수조 및 살수조 (투명 PC, 스틸 재질)
- ❖ 급수펌프 시스템 (AC 220V 60HZ, 800W)
- ❖ 압력스위치 (DC 24V / 6Kgf/cm2)
- ❖ 압력게이지 (연성계, 10Kgf/cm2)
- ❖ 솔레노이드밸브 (압력밸브) (DC 24V / 14W)
- ❖ 유수검지장치 (DC 24V무극성 / 85mA)
- ❖ 알람 스위치 (P형, Conring Pres : 0.06MPa)
- ❖ 스프링클러 (헤드 하향식) (글라스헤드, 68 °C)
- ❖ 스프링클러 (플러쉬 형) (글플래쉬 헤드, 72 °C)
- ❖ 수동 조작함 (스프링클러용, DC24V)
- ❖ 사이렌 (DC 24V / 60~90mA)
- ❖ 차동식 스포트형 감지기 (DC 24V / 100mA)
- ❖ 정온식 감지기 (DC 24V / 35mA)



방재설비 실습장비 (P형 수신기) PAMS-660



▶ P형 1급 수신기



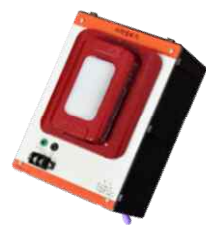
▶ 발신기



▶ 피난구 유도등



▶ 경종



▶ 시각경보기



▶ 정온식 스포트형 열감지기



▶ 표시등



▶ 차동식 열 감지기



▶ 광전식 연기 감지기

제품 특징

- ❖ 감지기 및 발신기를 학생들이 직접 구성하기 편하도록 모듈화 로 구성 되어 소방 5회로 실험 실습 가능하다.
- ❖ 감지기외 고장시 교체하기 편리한 구조, 회로 결선후 화재경보 시험을 할 수 있도록 설계 되어 있다.
- ❖ 사용되는 부품은 소방안전 검사를 필 한 제품 적용 및 소방 기본 기호 습득 가능하다.
- ❖ 배선 회로실습이 가능 하도록 제작되어 있다.
- ❖ 각 모듈에는 감지기의 제원이 인쇄되어 있고 수동 화재경보 발생 장치가 내장 되어 있다.
- ❖ 실 배선용 터미널단자 및 4Ø 단자 부착되어 학생들이 직접 배선 작업 가능하다.
- ❖ 화재 감지기 현장용 연기 감지기 사용 가능하다.
- ❖ 장비의 이동이 편리 하도록 이동락 용 바퀴 적용.

방재설비 실습장비 (R형 복합기) PAMS-670



제품 특징

- ❖ SRF형 수신기는 감지기 및 발신기, 소화전, 제연설비 및 가스 누설경보설비 등 방재설비를 2,540회로 (주문형 10,160회로)까지 감시 / 제어하며 대의 FTM1.8A 중계반과 M-net로 연결하여 최대 31,496회로의 Addressable 기기(중계기, 아날로그 감지기 등)를 감시 / 제어 할수 있는 지능형 GR형 복합식 수신기이고 관계자에게 경보 하여 주고 관할 소방소에 화재 발생을 즉시 자동으로 통보 수행하는 시스템 이다.
- ❖ SRF시스템은 현재 국내의 3,500여개 현장에 설치되어 운영 되고 있다.
- ❖ Pre-Alarm 기능, Loop Back 기능, 접지장애 알림 기능 손쉬운 경보, 장애발생 현황 확인 가능하다.
- ❖ 대형 15인치 컬러 LCD Touch Panel 모니터 일체형 이다.
- ❖ 수신기 프로그램 업그레이드 지원 및 건물계통 / 평면도 표시기능 가능하다.
- ❖ 중계기 4개는 SRF형 수신 입력 과 출력의 신호를 중계하는 기기로서 수신부의 H.L의 신호를 분석해서 데이터를 주고 받는 내장 되어 있다.

통신설비 실습장비 PAMS-350



제품 특징

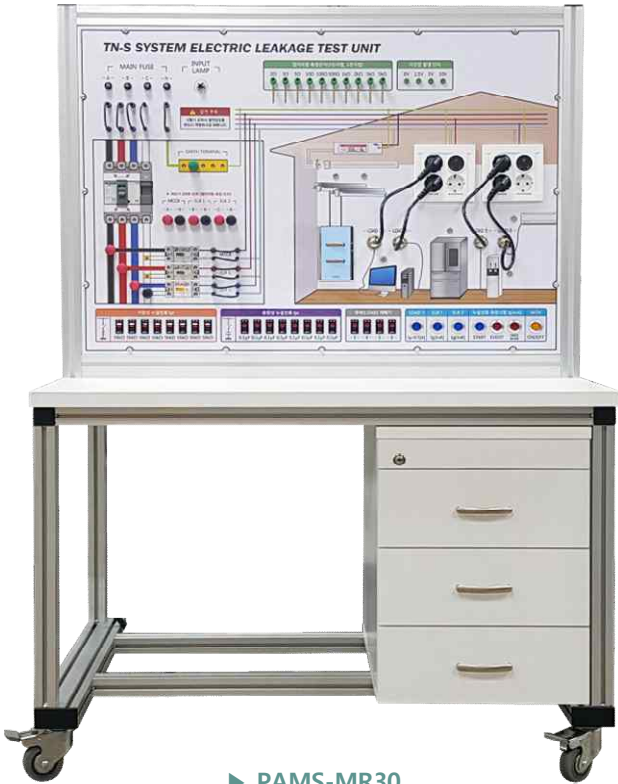
- ❖ 디지털 녹화기, 돔 카메라, 일반카메라, 하우징 및 고정 브라켓 등으로 구성되어 카메라 설치, 실 배선을 하여 실 내외를 감시하는 실험 실습 가능하다.
- ❖ 저장, 네트워크가 가능하며 적외선장치를 이용한 야간 촬영이 가능하다.
- ❖ 알루미늄 프로파일로 프레임을 제작하고 하단에는 카메라 및 연결케이블을 보관할 수 있는 서랍을 제공되고 시건 장치 포함되어 있다.
- ❖ 실 내외 겸용 하우징, 브라켓을 제공하여 다른 장소에 설치하여 실험 실습 가능한 구조로 제작 가능하다.

제품 구성

- ❖ 적외선 돔 카메라 × 2EA
- ❖ 적외선 카메라 × 2EA
- ❖ 디지털 녹화기 × 4CH
- ❖ 인체 감지 경보 시스템
- ❖ 하우징 (실내외 겸용) × 2EA
- ❖ 브라켓 (벽부형 실내외 겸용) × 2EA



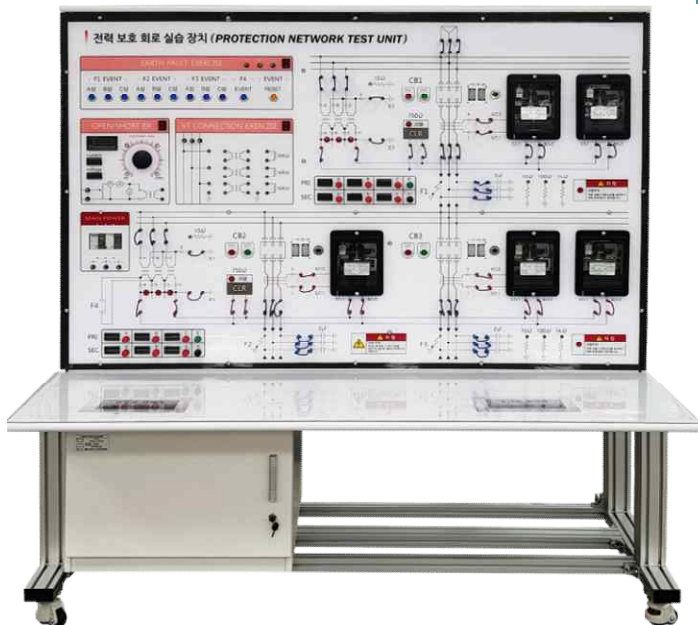
접지계통 누전시험장치 (3상장비) / 비접지계통 지락시험장비 PAMS-MR30 / MR31



▶ PAMS-MR30

제품 특징

- ❖ 3상 평형 또는 불평형 부하전류와 누설전류의 경로 파악 가능하다.
- ❖ 누전이 발생된 지점을 분석하고 측정하여 누설전류계, 누전경보기, 절연저항계, 접지저항계 등 동작 및 측정 가능하다.
- ❖ 저압 전기설비를 운영할 수 있는 능력 배양 가능하다.
- ❖ 중성점 접지계통에서 부하의 상태에 따라 불평형 전류와 누설전류를 분석이 가능하다.
- ❖ 중성점 접지계통에서 부하의 상태에 따라 불평형 전류와 누설전류를 분석하여 누설전류 및 절연저항계 사용방법 훈련 실험 실습 가능하다.
- ❖ 전기설비를 안전하게 운영 및 점검 할 수 있는 기술 능력 배양이 가능하다.
- ❖ 2전극법과 3전극법을 이용하여 접지저항 측정 실험 실습 가능하다.
- ❖ 보조접지극(P, C 접지극)의 상태에 따른 접지저항계 측정오차 실험 실습 가능하다.
- ❖ 3상 부하의 평형 또는 불평형 상태에서 전원선, 중성선, 접지선에 흐르는 전류측정 분석 가능하다.
- ❖ 부하에 누설전류를 발생시 누설전류 측정과 누전경보기의 동작 실험 실습 가능하다.



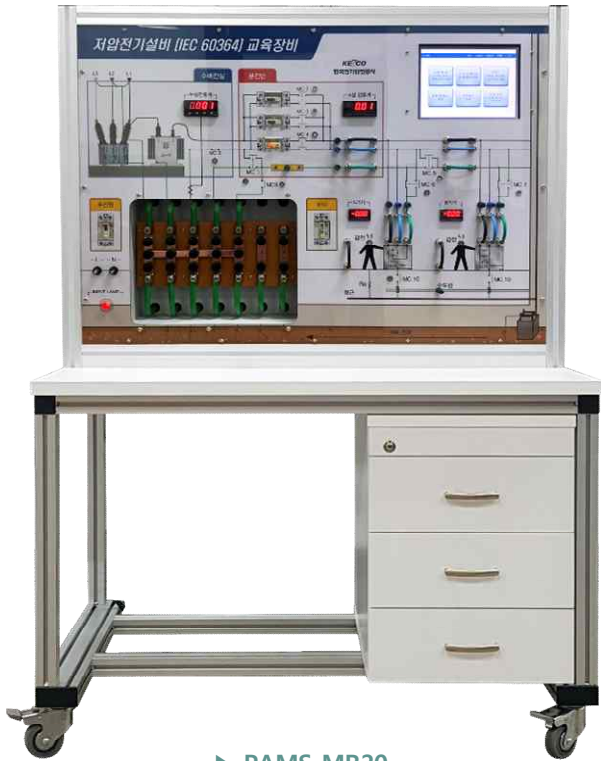
▶ PAMS-MR31

제품 특징

- ❖ 발전사업자로 운영되고 있는 분산전원계통과 고압전동기반 운영의 보호계전시스템 이해 가능하다.
- ❖ 비접지계통 설비의 운영, 점검·보수, 시험 등의 수행 능력 배양 실험 실습 가능하다.
- ❖ 발전사업자계통 (비접지계통)의 보호방식을 이해 가능하다.
- ❖ 전기설비를 안전하게 운영 및 점검 할 수 있는 능력 배양 가능하다.
- ❖ 고압전동기 기동방법(리액터 기동)의 이해 가능하다.
- ❖ 고압전동기 시퀀스 회로의 이해 가능하다.
- ❖ 고압전동기반 운전 및 점검방법의 이해 가능하다.
- ❖ 비접지계통에서 영상전압, 영상전류 검출방법의 이해 가능하다.
- ❖ GVT, CLR 등 계통전압에 따른 정격용량 선정법 실험 실습 가능하다.
- ❖ SGR, OVGR 정정방법의 이해 가능하다.
- ❖ SGR 동작 및 부동작 영역의 이해 가능하다.
- ❖ 정상상태에서 계통에 흐르는 대지정전용량에 의해 충전전류 계산 및 측정 실험 실습 가능하다.
- ❖ 정상상태에서 영상전압과 영상전류계산 및 측정 실험 실습 가능하다.



저압전기설비 단상 실습장비 (IEC 60364) / 시퀀스 제어보드 PAMS-MR20 / MR21



▶ PAMS-MR20

제품 특징

- ❖ 저압전기설비의 접지계통(IEC 60364)에 따라 간접접촉에 의한 전기재해가 발생시 인체를 통과하는 전류와 접촉전압에 교육 가능하다.
- ❖ 안전한 전기설비를 운영할 수 있는 능력 배양 실험실습 가능하다.
- ❖ IEC 60364 기반 한국전기설비규정 도입
(개정령 및 시행일 : 2021년1월1일)에 따른 변경사항과 IEC 접지계통 (TT, TN-S, TN-C, TN-C-S)에 따른 보호방식과 인체위험도 분석과 각 계통에 따른 보호방식을 이해함으로써 전기설비를 안전하게 관리할 수 있는 능력 배양 가능하다.
- ❖ 2전극법과 3전극법을 이용하여 접지저항 측정 실험 실습 가능하다.
- ❖ 한전계통 접지를 이용하여 접지단자함의 접지저항 측정 실험 실습 가능하다.
- ❖ 저항성 누설전류(Igr)에 따른 누전차단기 동작 실험 실습 가능하다.
- ❖ 용량성 누설전류(Igc)에 따른 누전차단기 동작 실험 실습 가능하다.
- ❖ 전자기기를 보호하기 위한 바리스터(MOV)에 의해 500V용 절연 저항계 문제점 측정 실험 실습 가능하다.
- ❖ Ior 누설전류계 (활선상태에서 절연저항을 측정할 수 있는 장비) 측정오차 실험 실습 가능하다.

제품 특징



▶ PAMS-MR21

- ❖ 자가용 수변전설비의 단위 기기별(LBS, AISS, VCB, ACB, ATS 등) 동작특성과 제어회로 교육 가능하다.
- ❖ 설비 운영 및 조작 능력을 배양하고 제어회로의 점검·보수, 시험 등의 수행 능력 배양 가능하다.
- ❖ 수변전설비를 보다 안전하고 고장에 대해서 신속히 대응할 수 있는 기술능력 배양 가능하다.
- ❖ 비접지계통 지락시험 장치와 연동되어 사용된다.



다기능 보호계전기 / ESS 실습장비 PAMS-MR10 / LI-1000WH



▶ PAMS-MR10

제품 특징

- ❖ 전선, 전력 기기 등의 고장에 따른 피해 감소, 파급 방지를 위해 보호 계전기 시퀀스, 보호 요소를 확인하고 보호 계전기 동작 상태를 점검 가능하다.
- ❖ 전력 계통, 전기 기기의 이상 상태를 신속히 제거함으로써 안전한 전력 시스템을 운영하기 위해 고장 상태를 계산하여 전기설비의 정격·규격을 확인하고 보호 협조 적용, 보호 계전기 정정 업무 수행 가능하다.
- ❖ 전력계통의 보호계전 시스템에 대한 전반적인 학습 가능하다.
- ❖ 보호계전 시퀀스를 학습 및 고장계산을 통한 보호계전기 정정 방법과 보호계전기 설정 방법 학습 가능하다.
- ❖ 보호계전기 시험 실습을 통해 각종 보호계전기의 동작원리 및 시험보고서 작성 요령 학습 가능하다.



▶ PAMS-LI-1000WH

제품 특징

- ❖ 현재 사용되고 있는 전력IT 수배전 장비와 연계되어 동작 할 수 있는 구조로 제작되어 실습 실습을 위한 교재 제공 가능하다.
- ❖ 2차 전지의 충전 / 방전 특성을 실습 실습 가능하다.
- ❖ 전력IT 수배전실습장치의 저압반 ATS와 연동 및 정전, 복전 실습 실습내용에 따라 비상전원을 공급 가능하다.
- ❖ 실시간으로 2차 전지의 충전, 방전 시의 전압, 전류를 확인 가능하다.
- ❖ 측정값을 활용한 SOC 특성 곡선을 확인할 수 있다.
- ❖ 2차 전지의 과충전 및 과부하 방지용 BMS를 내장하고 있다.
- ❖ DOOR 개방과 상관없이 내부 상태를 육안으로 확인할 수 있다.
- ❖ 장비의 구조 및 특징을 시퀀스 도면에 의한 조작요령 및 유지 보수방법에 대한 교육이 가능하다.
- ❖ 정·복전 실습이 가능하고, 비상사고와 계획 정전으로 구분하여 교육 가능하다.
- ❖ Power Equipment Training devices를 구성하는 각 전력기기는 모듈로 구성되어 학생들의 분해 조립 실습 실습 가능하다.