

SAYISAL ELEKTRONİK LABORATUVARI



Sayısal Elektronik Laboratuvarında, sayısal elektronik derslerinde öğrencilere öğretilen temel kavramların ve devre analiz yöntemlerinin uygulamaları gerçekleştirilmektedir. Laboratuvar ortamı; mantık kapıları, kodlama–kod çözme işlemleri, aritmetik devreler, sayıcılar, flip–flop’lar, kaydediciler, osilatörler, zamanlayıcı devreler ve sayısal–analog dönüşüm birimleri gibi sayısal sistem bileşenlerinin çalışmasını test edebilmek için gerekli deney modülleri, lojik seviyeli anahtarlar, LED gösterge elemanları, saat üreticileri ve ölçüm araçlarıyla donatılmıştır.

Laboratuvarda, temel lojik kapılar ile başlayan uygulamalar; decoder, multiplexer, demultiplexer, 7-segment ve dot-matrix display sürücüler, karşılaştırıcılar, tam toplayıcılar gibi kombinasyonel devrelere uzanır. Bunun yanında, daha ileri düzeyde 555 zamanlayıcı ile osilatör devreleri, RS, JK, D tipi flip–flop’lar, asenkron ve senkron sayıcı tasarımları, 7493, 74193, 4026 gibi sayıcı entegrelerinin kullanımı, shift register uygulamaları ve dijital–analog / analog–dijital çeviriciler üzerinde çalışmalar yapılarak sıralı devreler ve sayısal sistem tasarımı konusunda kapsamlı bir uygulama deneyimi sağlanır.

Ayrıca laboratuvarda, sayısal elektronik temellerinin endüstriyel otomasyondaki karşılıklarının anlaşılması amacıyla Programlanabilir Lojik Denetleyiciler (PLC) ile uygulamalar da yapılmaktadır. Bu kapsamda start–stop motor kontrolü, set–reset uygulamaları, gecikmeli çalıştırma, iki motorun belirli zaman aralıklarıyla sırayla çalıştırılması, yıldız–üçgen yol verme, kontak emniyetli sağ–sol yön kontrolü gibi gerçek endüstriyel süreçleri temsil eden deneyler gerçekleştirilmektedir.

Sayısal Elektronik Laboratuvarı, yalnızca deney föylerinde verilen uygulamalarla sınırlı olmayıp; öğrencilerin mantıksal devre tasarımı, hata analizi, sıralı–kombinasyonel devre sentezi, zaman diyagramı analizi ve sistem düzeyinde sayısal devre tasarlama gibi mühendislik becerilerini geliştirmesine olanak tanıyan proje ve araştırma çalışmalarına da ev sahipliği yapmaktadır.

DİJİTAL ELEKTRONİK EĞİTİM SETİ

Genel Özellikler

Dijital elektronik ile ilgili temel düzeyde deneylerin yapılmasına imkan tanımaktadır. Koruma kabini içerisinde yer alan ana ünite ve farklı deneylerin yapılabileceği 5 farklı karttan meydana gelmektedir. Deney setinin beslemesi açma kapama anahtarı ile kontrol edilip, bir LED vasıtası ile de gözlemlenmektedir. Deney kartları ile bağlantı 2mm'lik jaklı kablolar ile yapılabilmektedir.



Birbirinden ayrılabilir iki Antistatik plastik bölümden oluşmaktadır. Antistatik plastikten imal edilmiş olup darbelere dayanmaktadır, elektrik kaçaklarında da yalıtım özelliği bulunmaktadır.

Set içeriği:

- 14 adet 2mm 30cm deney bağlantı kablosu olmalıdır.
- 10 adet 2mm 5cm deney bağlantı kablosu olmalıdır.
- IDC 20PIN Power kablo olmalıdır.
- 1,5 m IEC Filtreli güç kablosu içermelidir.
- Yedek sigorta
- Deney kitabı

ANA ÜNİTE :

- 220 V 50 Hz (+/-%10) Şehir şebeke gerilimi ile çalışmaktadır.
- 2 A'lık sökölüp takılabilir sigorta yuvasına sahiptir.
- +12 V/-12V, +5V/ 1 A Sabit kısa devre korumalı güç kaynağı bulunmaktadır.
- Osilatör çıkış pinleri : 1HZ2KHZ
- TTL Data Switch : 16 adet data switch
- Led Gösterge : 8 adet HIGH LEVEL / 8 ADET LOW LEVEL LED girişleri
- TTL Cmos Pals Üretici : Düşen kenar & Yükselen kenar Darbe Üretici
- 2 adet 7 Segment Display (Kod çözücü) bulunmaktadır.
- Buzzer bulunmaktadır.



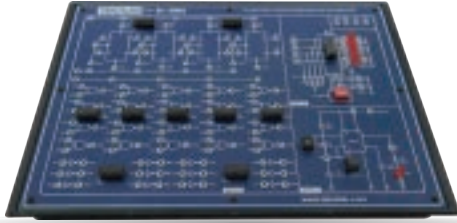
DİJİTAL ELEKTRONİK EĞİTİM SETİ



BL-3001

BL-3001 Modülü ile Yapılan Deneyler

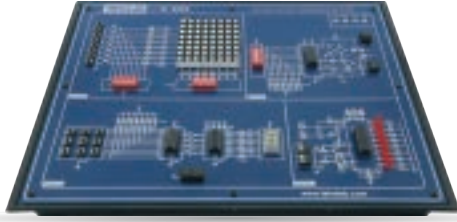
- Ve kapısı deneyleri
- Ve değil kapısı deneyleri
- Veya kapısı deneyleri
- Veya değil kapısı deneyleri
- Özel veya kapısı deneyleri
- Özel veya değil kapısı deneyleri
- Değil kapısı deneyi
- S-R Flip Flop deneyi
- J- K Flip Flop deneyi



BL-3002

BL-3002 Modülü ile Yapılan Deneyler

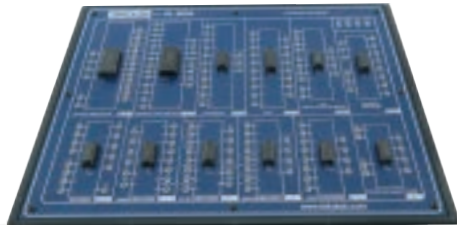
- J-K Flip Floplarla tasarım deneyi
- 74193 entegreli Up- Down- Load sayıcı deneyi
- 555' li osilatör deneyi



BL-3003

BL-3003 Modülü ile Yapılan Deneyler

- 74147 Keypad Bın Dönüştürücü-
- 7447 Bın Display Dönüştürücü kullanılarak yapılan uygulama deneyi
- 8 Bit Dac deneyi
- 8 Bit Adc deneyi
- 8*8 Dotmatrix deneyi



BL-3004

BL-3004 Modülü ile Yapılan Deneyler•

- 74154--- decoder multiplexer demultiplexer deneyi
- 74181----4 bit alu deneyi
- 7485 karşılaştırıcı toplayıcı alu deneyi
- 74373--- latch deneyi
- 7489----64 bit ram deneyi
- 4051----analog multiplexer demultiplexer deneyi
- 74283---4 bit binary toplayıcı deneyi
- 4026---7 segment display sürücülü sayıcı deneyi
- 74192----yukarı aşağı sayıcı deneyi
- 4066---çift yönlü anahtar deneyi
- 74126----3 durumlu buffer deneyi



BL-3005

BL-3005 Modülü ile Yapılan Deneyler

- 14Pin CMOS-TTL entegre deneyleri
- 16Pin CMOS-TTL entegre deneyleri
- 7 segment display deneyleri

DELTA PLC EĞİTİM SETİ



Set içeriği;

- 1,5 m. IEC Filtreli güç kablosu
- 4mm deney kablosu 100cm 24adet
- 4mm deney kablosu 50cm 24adet
- Plc ile Pc bağlantı kablosu (RS 232)
- USB RS 232 ÇEVİRİCİ
- Örnek uygulama CD'si
- WPL SOFT (TÜRKÇE DİL DESTEKLİ) YAZILIM
- Deney kitabı

BİLGİSARINIZIN USB PORTUNDAN PROGRAMLANABİLİR.

Deney paneli özellikleri;

- Dijital girişler simülatör switchleri ve LED ile simüle edilmektedir.
- Tüm girişlere dışarıdan ekstra giriş verebilmek için 4mm born soketler bulunmaktadır.
- Tüm dijital çıkışlar 10A'lık rölelerle muhafaza altına alınmış ve LED ile simüle edilmiştir.
- Set üzerinde ışıklı açma kapama anahtarı bulunmaktadır.
- CPU üzerindeki Hızlı çıkışlar bir switch yardımı ile rölelerden bağımsız hale gelebilmektedir.
- Çıkış Rölelerinin Normalde açık, normalde kapalı ve ortak uçları 4mm'lik soketler ile dışarı çıkartılmıştır.
- Set ile birlikte CPU ile aynı marka orijinal yazılım verilmektedir.
- Set üzerinde kullanılan CPU'nun 8 adet hızlı sayıcı girişi bulunmaktadır.
- Set üzerinde kullanılan CPU'nun 4 adet hızlı çıkışı bulunmaktadır.
- Set ile birlikte setin kullanımına ilişkin ve çeşitli örnekleri barındıran bir kitapçık verilmektedir.
- Seti ile birlikte örnekleri içeren bir CD verilmektedir.
- Osilatör Kare dalga çıkışı 1KHz - 10KHz
- DC 24V buzzer
- DC 24V 5A güç kaynağı

CPU özellikleri;

- DVP12SA211T /DVP16SP11T
- Dijital giriş 16 adet (hızlı giriş 8adet)
- Dijital çıkış 12 adet (hızlı çıkış 4adet)
- Haberleşme portu RS 232 / RS 485

Genel özellikler

PLC eğitim seti ile otomasyon teknolojilerine ait tüm prensip uygulamalarını bir araya getiren temel, orta, ileri düzey bilgilerin anlaşılmasına yönelik sorunsuz ve güvenli bir laboratuvar ortamı sağlamaktadır. PLC eğitim seti sayesinde eğitimciler PLC ve otomasyon konularının büyük bir bölümünü, çeşitli uygulamalarla desteklenerek kavratılmasını rahatlıkla sağlayabilmektedirler.

Bu sistem ana ünite ve üzerindeki deney bloklardan meydana gelmektedir.

Tüm kablo bağlantıları korumalı 4mm (safety) born vida ile yapılmaktadır.

Deney paneli üzerindeki yazı ve tanımlar ile semboller kazıma metodu ile yapılmaktadır. Bu sayede zamanla elle veya sürtünme sonucu bu tanıtıcı yazıların, sembollerin çıkması veya silinmesi mekanik olarak imkansız hale getirilmiştir. Bu nedenle boya veya etiket kullanılmamaktadır.



SIEMENS S7 1200 CPU 1214C PLC EĞİTİM SETİ

Genel özellikler

PLC eğitim seti ile otomasyon teknolojilerine ait tüm prensip uygulamalarını bir araya getiren temel, orta, ileri düzey bilgilerin anlaşılmasına yönelik sorunsuz ve güvenli bir laboratuvar ortamı sağlamaktadır. PLC eğitim seti sayesinde eğitimciler PLC ve otomasyon konularının büyük bir bölümünü, çeşitli uygulamalarla desteklenerek kavratılmasını rahatlıkla sağlayabilmektedirler. Bu sistem ana ünite ve üzerindeki deney bloklardan meydana gelmektedir. Tüm kablo bağlantıları 2mm born vida ile yapılmaktadır.

Set içeriği:

- 1,5 m. IEC Filtreli güç kablosu
- 4mm deney kablosu 100cm 24adet
- 4mm deney kablosu 50cm 24adet
- Plc ile Pc bağlantı kablosu (ETHERNET)
- Örnek uygulama CD'si
- SIMATIC TIA PORTAL BASIC V13YAZILIM
- Deney kitabı



Deney paneli özellikleri:

- Dijital girişler simülatörswitchleri ve LED ile simüle edilmektedir.
- Tüm girişlere dışarıdan ekstra giriş verebilmek için 2mm born soketler bulunmaktadır.
- Tüm dijital çıkışlar 10A'lık rölelerle muhafaza altına alınmış ve LED ile simüle edilmiştir.
- Set üzerinde ışıklı açma kapama anahtarı bulunmaktadır.
- CPU üzerindeki Hızlı çıkışlar bir switch yardımı ile rölelerden bağımsız hale gelebilmektedir.
- Çıkış Rölelerinin Normalde açık, normalde kapalı ve ortak uçları 2mm'lik soketler ile dışarı çıkartılmıştır.
- Set ile birlikte CPU ile aynı marka orijinal yazılım verilmektedir.
- Set üzerinde kullanılan CPU'nun 6 adet hızlı sayıcısı bulunmaktadır.
- Set üzerinde kullanılan CPU'nun 4 adet hızlı çıkışı bulunmaktadır.
- Set ile birlikte setin kullanımına ilişkin ve çeşitli örnekleri barındıran bir kitapçık verilmektedir.
- Seti ile birlikte örnekleri içeren bir CD verilmektedir.
- RotaryPals Encoder (hızlı çıkış deneyleri için)
- Osilatör Kare dalga çıkışı 1KHz- 10 KHz
- DC Voltmetre (0-99,9V)
- DC 24V buzzer
- 2adet DC 0-10V 100mA güç kaynağı (analog uygulamalar için)
- DC 24V 5A güç kaynağı

CPU özellikleri:

- 6SE7 214-1AG31-0XB0
- Dijital giriş 14 adet (hızlı giriş 6adet)
- Dijital çıkış 10 adet (hızlı çıkış 4adet)
- Analog giriş 2 adet
- Analog çıkış 1 adet
- Haberleşme portu ETHERNET



PLC ana ünitesi PLC simülasyon modülleri ile haberleşebilmesi için ana ünite üzerinde DSUB konnektörü bulunmaktadır. DSUB konnektörü kullanıldığında deney bağlantı kablolarına gerek kalmamaktadır.

FATEK PLC EĞİTİM SETİ

PLC Eğitim Seti Görünümü



PLC EĞİTİM SETİ TEKNİK ÖZELLİKLERİ:

Programlamaya müsait, eğitim amaçlı bir deney setidir. PLC'ye bağımsız el programlama paneliyle programlama yapılabilir, yazılan program yüklenebilir.

Set üzerindeki giriş modülleri PLC'nin portlarına anahtarlarla bağlıdır. Ancak istenirse giriş modüllerindeki anahtarların yerine dışarıdan giriş atanabilir. Set üzerindeki osilatör ve encoder elemanları bulunmaktadır. Deney seti üzerindeki PLC, Ladder lojik programlarını ve adım programlamayı (Step) destekler. Ana, atlama ve alt program uygulamaları mevcuttur. 250 adet sayıcı ve zamanlayıcılara sahiptir. PLC üzerinde 6 adet giriş ve 8 adet çıkış (I/O) modülü vardır. Giriş ve çıkışlara ait durum ledleri bulunmaktadır.

Set üzerindeki çıkışlar röleler aracılığıyla kumanda edilebilmektedir. PLC üzerindeki röleler 10A 30V DC çalışma aralığına sahiptir. Set üzerinde ayrıca 24V DC çıkış mevcuttur.

PLC Deney Seti temel düzeyde uygulama geliştirme olanağını sağlamaktadır.

STANDART DONANIM :

- Besleme Gerilimi : 220V AC /50 Hz.
- Güç Kaynağı : SMPS (SWITCHMODE) +24V , 2A Kısa devre Korumalı. Deney setinin güç kaynağı deneylerin yapılabilmesi için gerekli olan tüm gerilimleri üretmektedir.
- Güç Kablosu : IEC / 1,5 M Topraklı, EMI Filtreli
- Deney setinin beslemesi açma kapama anahtarı ile kontrol edilip bir adet LED ile de gözlenebilir.
- Deney seti üzerindeki PLC seriport (RS232) aracılığıyla ve el programlama paneliyle ayrı ayrı programlanabilir.
- PLC portları ile deney seti üzerindeki blokların bağlantıları 2mm bağlantı kabloları ile istenildiği gibi değiştirilebilir yapıdadır.
- Deney seti üzerinde bulunan "I / O PORTLAR" modülü sayesinde dış ortamdaki ek donanımlarınızla bağlantı yapma imkanı sağlar.