

F.Ü.
TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ
ELEKTRİK MAKİNELERİ LABORATUVARI

Elektrik Makineleri Laboratuvarı, öğrencilere elektriksel dönüştürücülerin çalışma prensiplerini, karakteristiklerini ve kontrol yöntemlerini uygulamalı olarak öğretmek amacıyla tasarlanmış bir eğitim ve araştırma ortamıdır.

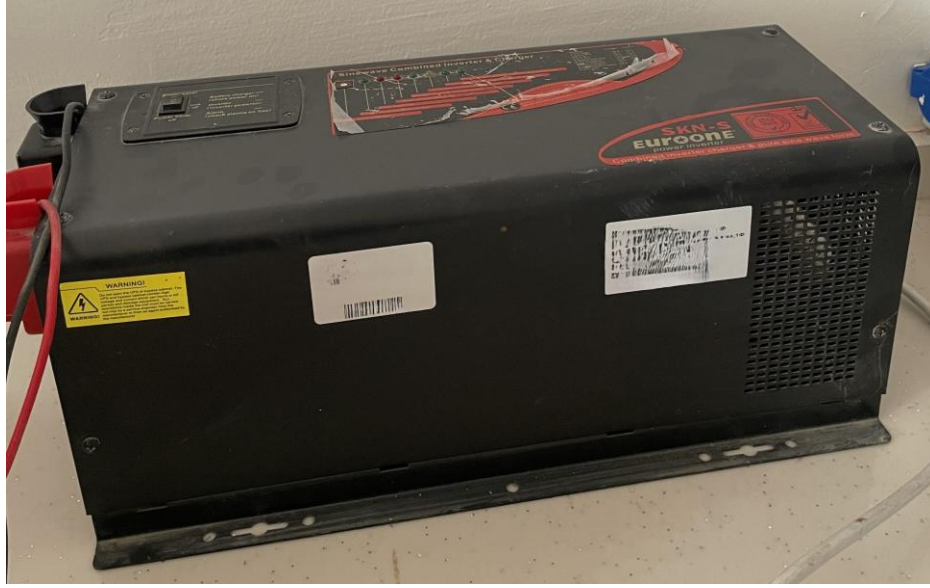


Laboratuvarda Kullanılan Cihazlar

Entegre İnverter ve Akü Şarj

Bu cihaz, tam sinüs dalga inverter ile akü şarj cihazının tek bir gövde altında birleştirildiği hibrit bir güç dönüştürücüdür.

Sistem, AC şebeke elektrliğini kullanarak aküyü güvenli şekilde şarj edebilir, aynı zamanda aküde depolanan DC enerjiyi tam sinüs AC çıkışına dönüştürerek yük beslemesi sağlayabilir.



Özellikle elektrik makineleri laboratuvarlarında

- PV panellerle çalışan küçük ölçekli güç sistemlerinin test edilmesi
- Akü şarj–deşarj davranışlarının incelenmesi
- Tam sinüs inverter performans ölçümleri
- Yedek güç (UPS benzeri) uygulama simülasyonları
- DC/AC dönüşüm verimliliği deneyleri gibi birçok uygulamada kullanılır.

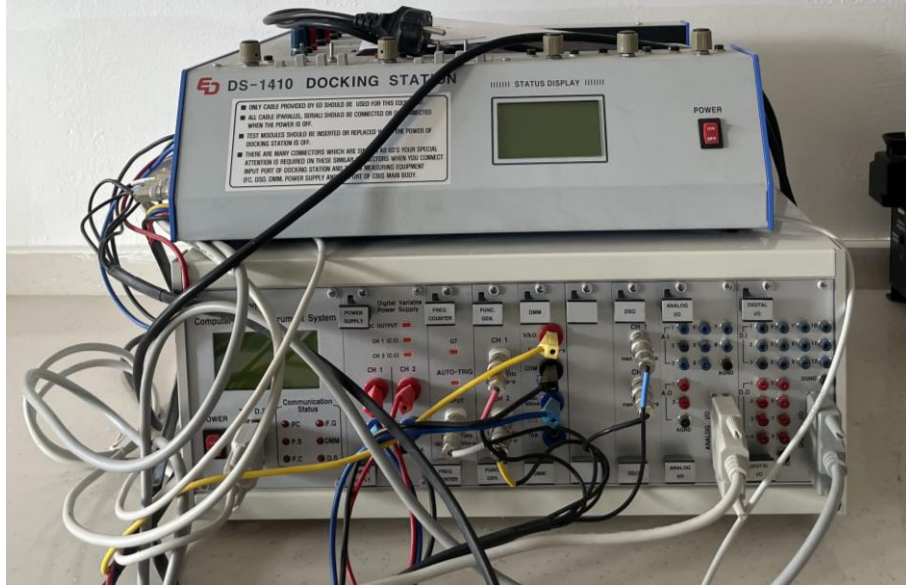
Güç Elektroniği Eğitim Seti – Modül Kartları

Bu set, güç elektroniğinin temel devre yapılarının uygulamalı olarak incelenebilmesi için tasarlanmış değiştirilebilir eğitim modüllerinden oluşur. Modül kartları; doğrultucular, anahtarlama elemanları, AC faz kontrolörleri, DC–DC dönüştürücüler ve PWM tabanlı sürücüler gibi güç elektroniği devrelerinin laboratuvar ortamında güvenli şekilde test edilmesini sağlar. Modüller, deney sırasında hızlı değişim için endüstriyel taşıma kasasında sunulmuştur ve her kart üzerinde gerekli elektronik komponentler, bağlantı terminalleri ve güvenlik elemanları yer almaktadır.



DS-1410 Docking Station – Çoklu Ölçüm, Kontrol ve Veri Toplama Eğitim Sistemi

Bu sistem, kontrol ve otomasyon laboratuvarlarında kullanılan modüler bir deney cihazıdır. Üzerine takılabilen farklı modüller aracılığıyla; analog/dijital giriş-çıkışlar, PWM üretimi, osiloskop bağlantıları, sensör sinyal işleme, haberleşme protokolleri ve mikrodenetleyici tabanlı kontrol uygulamaları gerçekleştirilebilir. DS-1410 gövdesi; güç dağıtımı, sinyal yönlendirme, koruma devreleri ve durum göstergelerini içerir. Alt kısımda yer alan modül yuvaları, öğrencilerin gerçek zamanlı kontrol, ölçüm ve veri toplama uygulamalarını güvenli şekilde yapmasına imkân tanır.



Laboratuvar Kullanım Amaçları

- Analog ve dijital sinyal işleme
- Sensör çıkışlarının ölçümü ve değerlendirilmesi
- PID kontrol ve geri besleme uygulamalar
- PWM tabanlı kontrol devreleri
- Veri toplama (Data Acquisition – DAQ) uygulamaları
- Haberleşme protokollerinin (RS232/USB vb.) deneysel analizi
- Otomasyon ve kontrol devrelerinin kurulumu

ED-1400A Dijital Eğitim Seti

ED-1400A Dijital Eğitim Seti, temel ve ileri düzey sayısal elektronik devrelerinin uygulamalı olarak incelenmesini sağlayan modüler bir eğitim platformudur. Sistem; lojik kapılar, flip-floplar, sayıcılar, kaydediciler, kodlayıcı/çözücüler ve zamanlama devreleri gibi dijital sistem bileşenlerinin deneysel olarak öğrenilebilmesine olanak tanır.

Cihazın ön paneline yerleştirilmiş çoklu deney modülleri, öğrencilere devreleri hızlı ve güvenli şekilde kurma imkânı sunar. Set, lojik giriş/çıkış noktaları, debouncing butonları, kare dalga üreticisi (10 Hz – 1 kHz), LED gösterge hatları ve aşırı yük koruma devreleri ile donatılmıştır.



Laboratuvar Kullanım Amaçları

- Temel lojik kapılar (AND, OR, NOT, XOR, NAND, NOR)
- Kombinasyonel devreler
- Ardışıl devreler (Flip-floplar, Latches)
- Sayıcı ve kaydırmalı kayıt devreleri
- Kodlayıcı ve kod çözücü yapıları
- Zamanlama ve clock sinyali uygulamaları
- Dijital devre tasarımı ve hata analizi

Analog Ampermetre ve Voltmetre

Bu cihazlar, elektrik devrelerinde akım (A) ve gerilim (V) büyüklüklerinin analog göstergeler üzerinden ölçülmesini sağlayan temel laboratuvar cihazlarıdır. Manyetik hareketli bobin prensibiyle çalışan cihazlar, geniş ölçekli ibreli ekranları sayesinde öğrencilerin anlık değişimleri doğrudan gözlemlemesine olanak tanır.

Ampermetre, devre üzerinden geçen elektrik akımını ölçerken; voltmetre, devre uçları arasındaki potansiyel farkı belirler. Üst kısımlarında yer alan çoklu bağlantı terminalleri sayesinde farklı akım ve gerilim aralıklarında güvenli ölçüm yapılabilir.



Laboratuvar Kullanım Amaçları

- Temel elektrik ölçümleri
- Doğru akım (DC) ve alternatif akım (AC) devre analizleri
- Transformatör, motor ve jeneratör testlerinde akım–gerilim izleme
- Yük değişimlerine bağlı ölçüm davranışının gözlemlenmesi
- Analog–dijital ölçüm karşılaştırmaları

DC–AC İnverter (Doğru Akımdan Alternatif Akıma Çevirici)

Bu cihaz, akülerden veya DC güç kaynaklarından alınan doğru akımı (DC), şebeke benzeri alternatif akıma (AC) dönüştürmek için kullanılır. Enerji laboratuvarlarında güneş paneli sistemlerinin test edilmesi, yedek güç uygulamaları ve taşınabilir AC yüklerin beslenmesi gibi çalışmalarda kullanılır.

