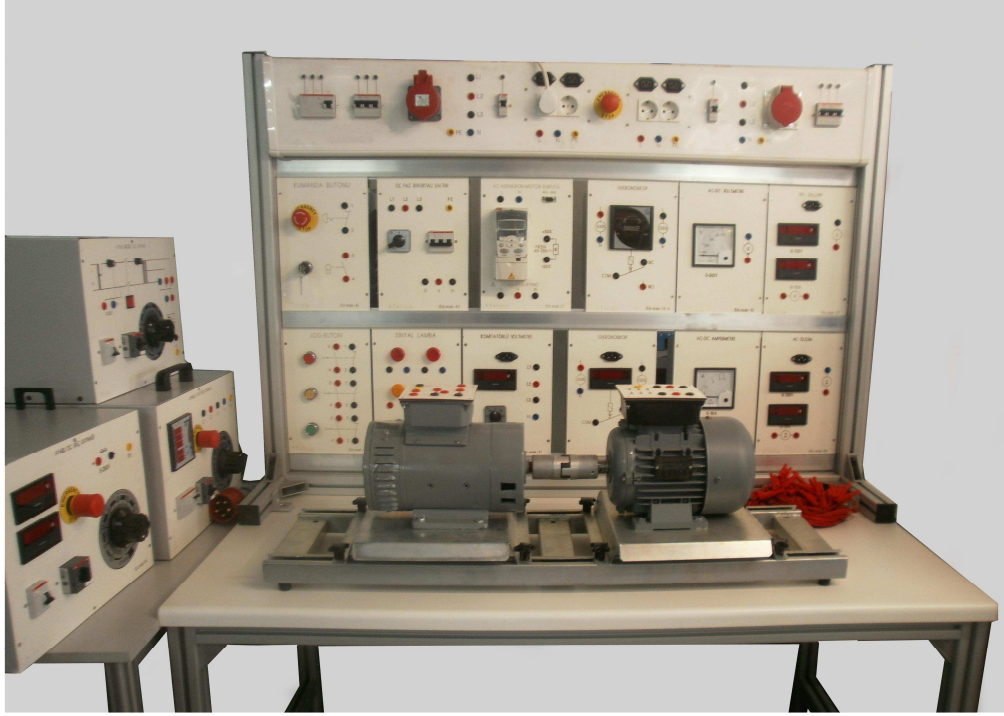


ELEKTRİK MAKİNALARI EĞİTİM SETİ



Eğitim seti; dinamik – statik elektrik makinalarının yapısı, kullanımı, çeşit, özelliklerini ve kontrol – kumanda sistemlerini günümüz teknolojisinde endüstriyel elemanlar kullanılarak öğretilmesi projelendirilmesi analiz edilmesi; ayrıca temel elektrik ölçüm ve kanunlarıyla birlikte uygulamalı öğretilmesi amacıyla tasarlanmıştır.

Eğitim setinde kullanılan tüm statik – dinamik makinalar; kontrol – kumanda elemanları endüstride kullanılan ürünlerin aynısı olup, modüler bir yapıda eğitime yönelik ilave koruma ve kullanım detayları ilave edilerek tasarlanmıştır.

Eğitim seti tüm mesleki eğitim kurumlarına ve sanayi tesislerinde mesleki eğitim kursları düşünülerek tasarlanmıştır. Her eğitim kurumu vereceği eğitim içeriğine göre gerekli modülleri seçebilmesine olanak tanımlanmaktadır.

Elektrik makinaları eğitim seti aşağıdaki modül gruplarından oluşmaktadır .

1. GÜÇ KAYNAKLARI –MASA –KIZAKLI MOTOR SEHPA
2. ÖLÇÜM ÜNİTELERİ
3. AC MOTOR – GENARATÖR
4. DC MOTOR – DİNAMO
5. SÜRÜCÜ – YOL VERİCİLER
6. DİNAMİK VE STATİK YÜK
7. KONTROL – KUMANDA
8. PC DESTEKLİ UYGULAMA BİRİMİ

Yukarıdaki grupların tamamı yaklaşık 87 ayrı modülden oluşmaktadır. Panel modüller yalıtkan, dayanıklı malzemeden ön panel şema – sembol çizimli olarak yapılmıştır. Masa üzerindeki modül taşıyıcı raylar, rahat ve kolay biçimde kullanıma uygundur. Dinamik makinalar motor –dynamo –genaratör v.s standart makina tablasına bağlantılı ve kızaklı motor sehpasında kullanıma uygun olup tüm makinalar aynı eksene taşınmış ve standart yıldız kaplinle her biri birbirine akuple edilme özelliğindedir. Statik yükler, ön panelleri yalıtkan, dayanıklı malzemeden şema – sembol çizimli ve kutulu olarak, masa üstü kullanıma uygun şekilde tasarlanmıştır.

Elektrik makinaları eğitim seti; aşağıdaki modüllerden oluşmaktadır.

Elektrik makinaları Eğitim Seti Modülleri

1. GÜÇKAYNAKLARI

Elk.Mak-01-A Enerji üniteli deney masası

Elk.Mak-01-B Kızaklı motor sehpası

Elk.Mak-02 : 3 fazlı güç kaynağı

Elk.Mak-03 Ayarlı trifaze A.C güç kaynağı

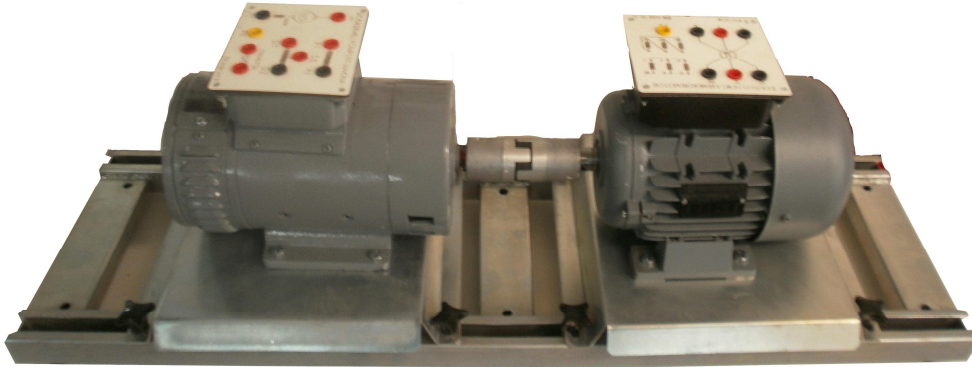
Elk.Mak-04 Ayarlı D.C güç kaynağı
Elk.Mak-05 Ayarlı AC-DC güç kaynağı

2. ÖLÇÜM ÜNİTELERİ

Elk.Mak-06 Enerji analizatörü
Elk.Mak-07 Dijital D.C ölçüm
Elk.Mak-08 Dijital A.C ölçüm
Elk.Mak-09 Analog AC-DC Ampermetre
Elk.Mak-10 Analog AC-DC Voltmetre
Elk.Mak-11 Komitatör dijital voltmetre
Elk.Mak-12 Çift dilli Frekansmetre
Elk.Mak-13 Dijital Frekans- Cosllmetre
Elk.Mak-14-A Senkronoskop ledli
Elk.Mak-14-B Senkronoskop dijital

3. AC MOTOR VE GENARATÖRLER

Elk.Mak-15- A Monafaze yardımcı sargılı asenkron motor
Elk.Mak-15- B Monafaze yardımcı sargılı daimi kondansatörlü asenkron motor
Elk.Mak-15- C Monafaze yardımcı sargılı daimi-kalkınma kondansatörlü asenkron motor
Elk.Mak-16-A Trifaze Asenkron motor (1KW)
Elk.Mak-16-B Trifaze Asenkron motor (4KW)
Elk.Mak-17 Çif devirli trifaze asenkron motor
Elk.Mak-18 Trifaze manyetik frenli asenkron motor
Elk.Mak-19 Trifaze rotoru sargılı asenkron motor
Elk.Mak-20 Trifaze senkron motor – genaratör
Elk.Mak-21 Üniversal – Gölge kutup motor



4. DC MOTOR VE DİNAMO

Elk.Mak-22-A DC Şönt motor – dinamo
Elk.Mak-22-B DC Tabii mıknatıslı Şönt motor - dinamo
Elk.Mak-23 DC Seri motor-dinamo
Elk.Mak-24-A DC Kompount motor - dinamo
Elk.Mak-24-B DC Kademeli (eklemeli)
kompount motor – dinamo

5. SÜRÜCÜ VE YOL VERİCİLER

Elk.Mak-25 DC Motor sürücü
Elk.Mak-26 Soft start (yumşak yol verici)
Elk.Mak-27 AC Sürücü (İnvörtör)
Elk.Mak-28 Rotoru sargılı asenkron motora yol verici
Elk.Mak-29 Faz sırası yön tespit lambası
Elk.Mak-30 Senkronizm lambası

6. DİNAMİK VE STATİK YÜK

Elk.Mak-31 Elektro manyetik fren
Elk.Mak-32 Ayarlı trifaze endüktif yük
Elk.Mak-33 Ayarlı trifaze rezistif yük

Elk.Mak-34 Ayarlı trifaze kapastif yük
Elk.Mak-35-A 40 Ohm 1000 W reosta
Elk.Mak-35-b 80 Ohm 500 W reosta

7. TRANSFORMATÖRLER

Elk.Mak-36 Monafaze 220-380 / 55-110v trafo 1KW
Elk.Mak-37 Trifaze 380/55-100 V trafo 1 KW
Elk.Mak-38 Trifaze 380- 110 -55 V oto trafosu 1KW
Elk.Mak-39-A Sökülebilir trifaze karkas 1KW
Elk.Mak-39-B Demir – Alüminyum – Bakır 1 Parçası
Elk.Mak-40-A 220 V pirimer sargı , 55-110V sekonder sargı bobini (1KW)
Elk.Mak-40-B 380/55-110 V sargı bobini 3 adet (1KW)
Elk.Mak-41-A Akım transformatörü
Elk.Mak-41-B Gerilim transformatörü

8. KONTROL VE KUMANDA ELEMANLARI

Elk.Mak-42 0-1 İki faz sigortalı şalter
Elk.Mak-43 0-1 trifaze sigortalı şalter
Elk.Mak-44 0-1 trifaze şalter
Elk.Mak-45 0-1 1-0-2 kumanda şalter
Elk.Mak-46 Acil durdurma butonu, 0-1 yale anahtarlı buton
Elk.Mak-47 3'lü jog buton
Elk.Mak-48 6'lı sinyal lamba
Elk.Mak-49-A 230V A.C Kontaktör
Elk.Mak-49-B 24V D.C Kontaktör
Elk.Mak-50-A 230V A.C Role
Elk.Mak-50-B 24 V D.C Role
Elk.Mak-51-A Fonksiyonlu zaman rolesi
Elk.Mak-51-B Yıldız – üçgen zaman rolesi
Elk.Mak-51-C Sag – sol role
Elk.Mak-52-A Foksiyonlu motor koruma rolesi
Elk.Mak-52-B Faz koruma rolesi
Elk.Mak-52-C Motor koruma termik mağnetik şalter
Elk.Mak-53 Sıvı seviye rolesi
Elk.Mak-54 Fotosel role
Elk.Mak-55Hareket sensörü
Elk.Mak-56-A Lojik role
Elk.Mak-56-B PLC role
Elk.Mak-57 Sınır (nihayet) şalter
Elk.Mak-58 Trifaze envarsor şalter
Elk.Mak-59 Dahlender (çift devir) şalter
Elk.Mak-60 Yıldız –üçgen şalter
Elk.Mak-61 Monofaze motora yol verme Şalteri
Elk.Mak-62Kumanda uygulama bordu

9. PC DESTEKLİ UYGULAMA BİRİMİ

Elk.Mak-63 PC - Set Ara Modülü
Elk.Mak-64 Elektrik makinaları (ölçüm-kontrol- fren)
Elk.Mak-65 Yazılım

10. AKSESUARLAR

Elk.Mak-66 Modül saklama dolabı
Elk.Mak-67 Korumalı banana jaklı kablo 50-100-150cm
Elk.Mak-68 Fişli kablo 60 -90 cm
Elk.Mak-69 Eğitim seti bilgi- deney föyleri

EĞİTİM SETİ GRUPLARI

A. AC MOTOR – GENARATÖR EĞİTİM SETİ GRUBU

Bu eğitim seti grubuna önerilen minimum modüller aşağıdakilerdir.

- Elk.Mak-01-A Enerji üniteli deney masası
- Elk.Mak-01-B Kızaklı motor sehbası
- Elk.Mak-02 Üç faz güç kaynağı
- Elk.Mak-03 Ayarlı trifaze Ac güç kaynağı
- Elk.Mak-05 Ayarlı AC-DC güç kaynağı
- Elk.Mak-06 Enerji analizatörü
- Elk.Mak-07 Dijital DC ölçüm
- Elk.Mak-08 Dijital AC ölçüm 3 ad.
- Elk.Mak-11 Komitatörlü dijital voltmetre
- Elk.Mak-12 Çift dilli frekansmetre
- Elk.Mak-13 Dijital frekansmetre – Cosllmetre
- Elk.Mak-14 Dijital senkronoskop
- Elk.Mak-15-A Monofaze yardımcı sargılı motor
- Elk.Mak-15-B Monofaze yardımcı sargılı daimi kondansatörlü motor
- Elk.Mak-15-C Monofaze yardımcı sargılı daimi- kalkınma kondansatörlü motor
- Elk.Mak-16-A Trifaze asenkron motor (1KW)
- Elk.Mak-19 Trifaze rotor sargılı asenkron motor
- Elk.Mak-20 Trifaze senkron motor – genaratör
- Elk.Mak-21 Ünivarsal – gölge kutup motor
- Elk.Mak-27 AC motor sürücü
- Elk.Mak-28 Rotoru sargılı asenkron motor yol verici
- Elk.Mak-29 Faz sırasına yön tespit lambası
- Elk.Mak-30 Senkronizm lambası
- Elk.Mak-31-A Elektromanyetik fren
- Elk.Mak-31-B Fren kontrol ünitesi
- Elk.Mak-32-A Ayarlı trifaze endüktif yük
- Elk.Mak-32-B Ayarlı trifaze rezistif yük
- Elk.Mak-32-C Ayarlı trifaze kapasitif yük
- Elk.Mak-42-A 0-1 trifaze sigortalı şalter – 2 ad
- Elk.Mak-42-B 0-1 trifaze şalter
- Elk.Mak-63 PC - Set Ara Modülü
- Elk.Mak-64 PC Haberleşme ara birimi
- Elk.Mak-65 Yazılım
- Elk.Mak-66 Modül saklama dolabı
- Elk.Mak-67 Korumalı banana jaklı kablo 50-100 – 150 cm
- Elk.Mak-68 IEC fişli kablo 30 -60 cm

AC Motor- genaratör eğitim seti kullanım – bilgi – deney föyleri

B. DC MOTOR – DİNAMO EĞİTİM SETİ GRUBU

Bu eğitim seti grubunda önerilen minumum modüller aşağıdakilerdir.

- Elk.Mak-01-A Enerji üniteli deney masası
- Elk.Mak-01-B Kızaklı motor sehpası
- Elk.Mak-04 Ayarlı D.C Güç kaynağı
- Elk.Mak-05 Ayarlı AC/DC güç kaynağı
- Elk.Mak-06 Enerji analizatörü
- Elk.Mak-07 Dijital D.C ölçüm - 2 ad
- Elk.Mak-09 Analog AC-DC ampermetre
- Elk.Mak-10 Analog AC-DC voltmetre
- Elk.Mak-16 Trifaze asenkron motor

Elk.Mak-22-A DC Şönt motor- dinamo
Elk.Mak-22-B DC Tabi mıknatıslı şönt motor –dinamo
Elk.Mak-23 DC Seri motor – dinamo
Elk.Mak-24-A DC Kompount motor- dinamo
Elk.Mak-24-B DC Kademeli (Eklemeli) kompount motor –dinamo
Elk.Mak-25 DC Motor sürücü
Elk.Mak-27 AC Motor sürücü
Elk.Mak-31-A Elektro manyetik fren
Elk.Mak-31-B Fren kontrol ünitesi
Elk.Mak-33 Ayarlı trifaze rezistif yük
Elk.Mak-35-A 40 Ohm 1000W reosta
Elk.Mak-36-B 80Ohm 500W reosta
Elk.Mak-42 0-1 iki faz sigortalı şartel 2 ad
Elk.Mak-63 PC - Set Ara Modülü
Elk.Mak-64 PC haberleşme birimi
Elk.Mak-65 Yazılım
Elk.Mak-66 Modül saklama dolabı
Elk.Mak-67 Korumalı banana jaklı kablo 50-100-150cm
Elk.Mak-68 IEC Fişli kablo 60 – 90 cm

DC motor- Dinamo eğitim seti kullanım –bilgi – deney föyleri

C. TRANSFORMATÖR EĞİTİM SETİ GRUBU

Elk.Mak-01 Enerji üniteli deney masası
Elk.Mak-02 3 faz güç kaynağı
Elk.Mak-03 Ayarlı trifaze A.C güç kaynağı
Elk.Mak-05 Ayarlı AC-DC güç kaynağı
Elk.Mak-06 Enerji analizatorü
Elk.Mak-08 Dijital AC ölçüm - 3 ad
Elk.Mak-11 Komitatörlü Dijital voltmetre
Elk.Mak-32 Ayarlı trifaze endüktif yük
Elk.Mak-33 Ayarlı trifaze rezistif yük
Elk.Mak-34 Ayarlı trifaze kapasitif yük
Elk.Mak-35 40 Ohm 1000W reosta
Elk.Mak-36 Monafaze 220-380/55-110V trafo (1KV)
Elk.Mak-37 Trifaze 380/55-110V trafo (1KW)
Elk.Mak-38 Trifaze 380-110-55 V oto trafosu
Elk.Mak-39-A Sökülebilir trifaze karkas
Elk.Mak-39-B Demir- Alüminyum –bakır karkas 1 BARCA
Elk.Mak-40-A 220 V pirimer sargı 55-110V sekonder sargı (1KW)
Elk.Mak-40-B 380/ 110-55V sargı bobini 3 ad
Elk.Mak-41-A Akım transformatörü
Elk.Mak-41-B Gerilim transformatörü
Elk.Mak-42 0-1 iki faz sigortalı şalter – 2 ad
Elk.Mak-43 0-1 trifaze sigortalı şalter -2 ad
Elk.Mak-66 Modül saklama dolabı
Elk.Mak-67 Korumalı banana jaklı kablo 50-100-150cm
Elk.Mak-68 IEC Fişli kablo 60 -90 cm

Transformatörler eğitim seti kullanım – bilgi- deney föyleri

D. KUMANDA – KONTROL EĞİTİM SETİ

Bu eğitim seti grubuna önerilen minimum modüller aşağıdakilerdir.

Elk.Mak-01-A enerji üniteli deney masası
Elk.Mak-01-B Kızaklı motor sehpası
Elk.Mak-02 3 faz güç kaynağı
Elk.Mak-03 Ayarlı trifaze AC güç kaynağı
Elk.Mak-05 Ayarlı AC-DC güç kaynağı
Elk.Mak-06 Enerji analizatörü

Elk.Mak-15-C Monofaze yardımcı sargılı daimi – kalkınma kondansatörlü asenkron motor
Elk.Mak-16-A Trifaze asenkron motor (1KW)
Elk.Mak-16-B Trifaze asenkron motor (4KW)
Elk.Mak-17 Çift devirli trifaze asenkron motor
Elk.Mak-18 Trifaze manyetik frenli asenkron motor
Elk.Mak-22-A D.C Şönt motor
Elk.Mak-25 D.C Motor sürücü
Elk.Mak-26 Soft start (yumuşak yol verici)
Elk.Mak-27 A.C Motor sürücü
Elk.Mak-31-A Elektromanyetik Fren
Elk.Mak-32 Ayarlı trifaze endüktif yük
Elk.Mak-33 Ayarlı trifaze rezistif yük
Elk.Mak-34 Ayarlı trifaze kapasitif yük
Elk.Mak-38 Trifaze 380 – 110 – 55 oto trafo (1KW)
Elk.Mak-44 0-1 trifaze şalter
Elk.Mak-45 0-1 , 1-0-2 kumanda şalteri
Elk.Mak-46 Acil durdurma butonu, 0-1 yale anahtarlı buton
Elk.Mak-47 3' lü jak buton
Elk.Mak-48 6'lı sinyal lamba
Elk.Mak-49-A 230V A.C kontaktör - 3 ad
Elk.Mak-49-B 24V DC kontaktör - 3 ad
Elk.Mak-50-A 230V A.C Role
Elk.Mak-50-B 24V DC Role
Elk.Mak-51-A Fonksiyonlu zaman rolesi
Elk.Mak-51-B Yıldız- üçgen zaman rolesi
Elk.Mak-51-C sağ –sol role
Elk.Mak-52-A Fonksiyonlu motor koruma rolesi
Elk.Mak-52-B Faz koruma rolesi
Elk.Mak-52-C Motor koruma termik –manyetik şalter
Elk.Mak-53 Sıvı seviye rolesi
Elk.Mak-54 Fotosel role
Elk.Mak-55 Hareket sensörü
Elk.Mak-56-A Lojik role
Elk.Mak-56-B PLC role
Elk.Mak-57 Sınır (nihayet) şalteri
Elk.Mak-58 Trifaze enversör şalteri
Elk.Mak-59 Dahlender (çift devir) şalteri
Elk.Mak-60 Yıldız- üçgen şalter
Elk.Mak-61 Monofaze motora yol verme şalteri
Elk.Mak-62 Kumanda uygulama platformu
Elk.Mak-66 Modül saklama dolabı
Elk.Mak-67 Korumalı banana jaklı kablo 50-100-150 cm
Elk.Mak-68 IFC fişli kablo 60-90cm

Kumanda –Kontrol eğitim seti kullanım –bilgi –deney föyü