

FIȘĂ LABORATOR DIDACTIC
lucrări desfășurate la *Electromecanică* și echipamente pentru cercetare la *Electromecanică*

1. Denumire laborator: **Laborator Incercări și Analize Electrice**
2. Disciplina deservită: **Convertoare Statice de Putere**
Utilizarea energiei electrice
Testarea Echipamentelor
Producerea Transportul și Distribuția Energiei Electrice
3. Locație (corp clădire, sala): **E 1.3**
4. Suprafața: **75,8 m.p**
5. Număr de locuri (studenți): **15**
6. Dotare: echipamente (denumire, caracteristici, an de fabricație, activități desfășurate)

Nr. crt.	Denumire echipament	Caracteristici tehnice	An fabricație	Activități desfășurate
1.	Stand pentru testarea convertizoarelor de curent continuu DCREG	convertizor DCREG max 440 V; 33A AC/DC USOL Merlin Gerlin NS 100N 750V I=100A	2001	Studiul funcționării convertizorului de frecvența cu sarcină inductivă
2.	Stand pentru testarea convertizoarelor de curent continuu și curent alternativ	convertizor Siemens 230/400 V, 25A, 50/60 Hz	2003	Studiul funcționării convertizorului de tip Siemens și a modulelor de linie
3.	Ansamblu rotativ de excitație comandat și necomandat	Diode tip 100N ; D3555N 18000V	1985	Studiul funcționării diodelor de putere rotative în sistemele de excitație

4.	Stand pentru testarea mașinilor de curent alternativ	1.Motor electric trifazat 0,55 kW; 220/380V; 2,46/1,42A; 2. Releu de protecție Phoenix Contact I=9A 3. Convertizor de frecvență Sinamics G110 U _{in} =0-230V 47-63 Hz U _{ies} =0-230V 0-650 Hz 4. Traductor Siemens U _n = 100-250V DC ; 100-230 V AC	1982	Testarea sistemului de izolație, identificare parametrilor electrici, măsurarea rezistențelor ohmice ale infasurarilor
5.	Aparat de măsura rezistență de dispersie a prizei de pamânt și rezistivitatea solului	Fluke 1625 (nr.inv51563) 2 - 4 poli de măsură, domenii de măsură : 3 kΩ (DC) ; 300 kΩ (AC)	2007	Măsurarea rezistenței de dispersie, verificarea continuității legăturilor echipamentelor la instalația de legare la pamânt, măsurarea rezistivității solului
6.	Megohmetru pentru măsurarea rezistențelor de izolație	Megger - Domeniu Utest DC: 500V, 1000V, 2500V, 5000V	2012	Măsurarea rezistenței de izolație aparate de comutație, eșantioane cabluri de medie tensiune și joasă tensiune, înfășurări trafo și motoare electrice, recalculare la temperatura de 20°C.
7.	Stand cu dispozitive modulare de protecție	Sigurațe automate : 230 V - I _n =1-63; 400V – I _n =20-120A Întreprupătoare diferențiale: 2P,3P,4P – 10-100mA Curba B,C,D	2014	Testarea sigurantelor de protecție automate, identificarea parametrilor electrici, scheme de montaj
8.	Trusa de masura pierderi dielectrice si capacitati	Delta 2000 U test=10 kV AC, Domenii de măsurare: tgδ = 0-200% Scheme de măsură: UST, GST	2011	Identificarea modului de funcționare, măsurarea tg δ - eșantioane de cabluri, înfășurări motoare electrice, înfășurări transformatoare (Activitatea se va desfășura în sala B01)
9.	Transformator măsură curent toroidal	Fkuke EI-162BN 200-5000-1000 A	2009	Studiul Măsurarea curentului electric din circuit
10.	Aparat de măsură Fluke 175	1 mV – 1000V; 0,1 Ω - 50 MΩ; 0,01 mA – 600 mA; 0,01 A – 10 A (inv.51676)	2009	Măsurarea mărimilor electrice, verificarea prezenței/lipsei de tensiune a instalațiilor
11.	Aparat de măsură rezistențe ohmice	C.A 6250 Chauvin-Arnoux (nr.inv.61563) Domeniu: 5mΩ -2500Ω	2009	Măsurarea rezistențelor ohmice ale înfășurărilor de valori mici și recalcularea în funcție de temperatură
12.	Sursă de current 100 A	Sursa de current continuu SM100, , alimentare 230V	2002	Măsurarea contactelor electrice prin injecție de curent și măsurarea tensiunii pe contact- metoda voltampermetrică

13.	Regulator automat de tensiune	Tip X -Treme 5000VA Un=140-250V, f=45-65Hz	2021	Stabilizarea tensiunii de la rețea pentru alimentarea unui motor electric de mica putere
14.	Izolatoare pentru liniile de distribuție și transport energie electrică	Un=24kV, Linia de fuga =605mm, Tensiune de ținere la impuls de trăsnet =50kV	2022	Rolul izolatoarelor în rețelele electrice. Încercarea izolatoarelor.
15.	Descărcător de medie tensiune	Tip ENEL DY 557/6 cu oxid de zinc	2020	Analiza funcționării în rețelele de medie tensiune
16.	Cleme, pârghii, întinzătoare pentru liniile electrice aeriene	Legătură terminală cablu torsadat ESTO-BDC-01	2021	Identificarea elementelor componente ale liniilor electrice. Scheme de montaj
17.	Siguranțe fuzibile de exterior de medie tensiune	Tip VVC3 24kV ETI	2024	Rolul siguranțelor fuzibile în rețelele de medie tensiune. Moduri constructive și scheme de montaj.
18.	Transformator trifazat cu priză mediană	Sistem trifazat(cod. 7500-69-01) Uin=60 V Uies = 0 -163-220-257 V	1992	Măsurarea tensiunilor primare și secundare, rapoarte de transformare.
19.	Module radiatoare răcire dispozitive de putere	IPRS Baneasa	1985	Studiul radiatoarelor de răcire și a sistemelor de ventilație pentru dispozitivele electronice de putere.
20.	Stand pentru studiul controlului rețelelor de transport și distribuție a energiei electrice	Releu de protecție Sursă de alimentare Power meter Sistem de bare Adaptor USB Set cabluri	2025	Analiza rețelelor de transport și distribuție a energiei electrice, sisteme de bare colectoare și sisteme de monitorizare și protecție (Activitatea se va desfășura în sala A1.1).
21.	Dispozitive semiconductoare de putere	Tiristoare tip SCR, triace, tranzistoare (IGBT, Mosfet), Circuit integrat BAA145	2000	Identificarea terminalelor dispozitivelor semiconductoare, vizualizarea parametrilor electrici
22.	Cuptor electric cu microunde	Un=230V 700W	2009	Studiul funcționării cuptorului cu microunde. Funcționarea magnetronului
23.	Modul semiconductoare de putere pentru aplicații de tensiune	CO402-5N	1985	Studiul și analiza diferitelor tipuri de dispozitive semiconductoare de putere
24.	Rezistoare de încălzire de putere	230 V, 2500 - 4000 W	2018	Studiul încălzirii cuptoarelor electrice cu rezistor

B. Lucrări didactice deservite

Convertoare Statice de Putere

1. Elemente de protecția muncii și tehnica securității
2. Determinarea performanțelor unui tranzistor de putere
3. Studiul contactorului static monofazat
4. Studiul punții trifazate semicomandate
5. Studiul unui redresor trifazat cu tiristoare SCR complet comandat
6. Studiul unui chopper cu semiconductoare
7. Studiul unui convertor în patru cadrane
8. Studiul unui DCG cu procesorul bipolar tip TDA 1085
9. Studiul invertorului industrial G120
10. Studiul comenzii unui invertor trifazat cu TEC-MOS de putere
11. Studiul CI de comandă tip BAA 145
12. Studiul unor module industriale de putere
13. Studiul utilizării unui plc SeriaS7 în circuite convertoare

Utilizarea Energiei Electrice

1. Elemente generale ale utilizatorilor de energie electrică
2. Instalații electrotermice de încălzire cu rezistoare
6. Instalații electrotermice pentru încălzire cu microunde
9. Instalații de protecție împotriva electrocutării
10. Instalații electrotermice de prelucrare cu fascicul de electroni
13. Auditul energetic, instrument de analiză a consumului de energie. Instalații de compensare a factorului de putere
14. Tehnologii eficiente de utilizare a energiei electrice

Testarea Echipamentelor

1. Norme de protecția muncii specifice laboratorului de T.E .
2. Testarea izolației transformatorului de forță prin metode nedistructive
3. Testarea rigidității dielectrice a uleiului de transformator
4. Măsurarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ prin metoda de punte.
5. Testarea pe eșantioane a izolației cablurilor JT și MT utilizate în exploatare.
6. Testarea rezistenței de izolație a înfășurărilor la motoarele de c.a. Măsurarea rezistențelor ohmice
7. Evaluare activității de laborator

Producerea Transportul și Distribuția Energiei Electrice

1. Studiul elementelor constructive ale liniilor electrice aeriene și subterane
2. Parametrii electrici și schemele electrice echivalente ale rețelelor electrice
3. Scheme electrice pentru stații electrice de conexiuni - Vizita tehnică programată la stații de înaltă tensiune
3. Metode neconvenționale de producere a energiei electrice – Vizita tehnică programată la CEF (Fotovoltaice) , CEE (Eoliene) și centrale hidroelectrice

Semnătura

Ș.I. dr. ing. PREDUȘ Marius-Florian