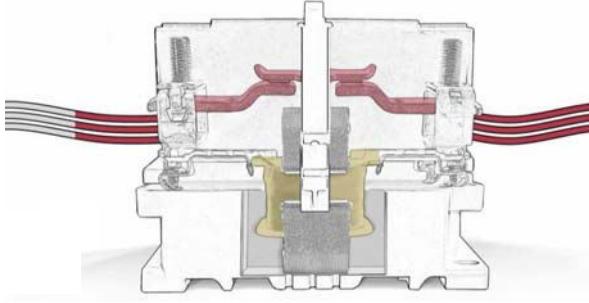


UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI



ECHIPAMENTE ELECTRICE

Indicații metodice privind efectuarea lucrărilor de laborator



Chișinău
2018

UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI

FACULTATEA ENERGETICĂ ȘI INGINERIE ELECTRICĂ

DEPARTAMENTUL INGINERIE ELECTRICĂ

ECHIPAMENTE ELECTRICE

APARATE ELECTRICE

Indicații metodice privind efectuarea lucrărilor de laborator

ELECTROMECHANICĂ

INGINERIA SISTEMELOR ELECTROMECHANICE

INGINERIE ȘI MANAGEMENTUL CALITĂȚII

ELECTROENERGETICĂ

Chișinău

Editura „Tehnica-UTM”

2018

CZU 621.313(076.5)

R 12

Indicațiile metodice de față reprezintă un ciclu de lucrări de laborator la disciplinele *Echipamente electrice și Aparate electrice* și sunt adresate studenților de la specialitățile 524.1 *Electromecanică*; 524.1 *Ingineria sistemelor electromecanice*; 529.1 *Ingineria și managementul calității*; 523.1 *Electroenergetică*, Departamentul Inginerie Electrică, Facultatea Energetică și Inginerie Electrică. Ciclul de lucrări facilitează studiul echipamentelor electrice de joasă tensiune și a principiilor care stau la baza funcționării acestora. Parcurgerea creativă a lucrărilor de laborator din cadrul indicațiilor va contribui la dezvoltarea gândirii sistematice, inovative și inventive a studenților, precum și la consolidarea capacităților de sinteză și analiză interactivă a echipamentelor electrice. De asemenea, efectuarea acestor lucrări de laborator va spori nivelul de înțelegere a disciplinelor care urmează a fi studiate în continuare cum sunt *Utilizarea și programarea controlerelor, Acționări electrice, Automatizări industriale* etc.

Autor: conf. univ., dr. Vasile RACHIER

Recenzent: prof. univ., dr. Ion SOBOR

Rachier, Vasile.

Echipamente electrice. Aparate electrice : Indicații metodice privind efectuarea lucrărilor de laborator / Vasile Rachier ; Univ. Tehn. a Moldovei, Fac. Energetică și Inginerie Electrică, Dep. Inginerie Electrică. – Chișinău : Tehnica-UTM, 2018. – 132 p. : fig., tab.

Aut. este indicat pe vs. f. de tit. – Bibliogr.: p. 131 (19 tit.). – 50 ex.

ISBN 978-9975-45-533-6.

621.313(076.5)

R 12

Redactor Eugenia Balan

Bun de tipar 20.04.18

Formatul 60x84 1/16

Coli de tipar 8,25

Comanda nr.31

2004, UTM, Chișinău, bd. Ștefan cel Mare și Sfânt, 168

Editura „Tehnica-UTM”

2045, Chișinău, str. Studenților 9/9

ISBN 978-9975-45-533-6.

© UTM, 2018

CUPRINS

| | |
|--|-----|
| Reguli de lucru în laboratorul Echipamente electrice și aparate electrice..... | 3 |
| Competențe specifice care urmează a fi acumulate..... | 4 |
| Lucrarea de laborator nr.1 Electromagneți de acționare ai aparatelor de comandă și comutație..... | 5 |
| Lucrarea de laborator nr.2 Contacte electrice și dispozitive de stingere a arcului electric | 19 |
| Lucrarea de laborator nr.3 Electromagnetul de curent alternativ monofazat cu spiră în scurtcircuit..... | 39 |
| Lucrarea de laborator nr.4 Studiul releelor de timp | 53 |
| Lucrarea de laborator nr.5 Studiul releelor de curent | 75 |
| Lucrarea de laborator nr.6 Arcul electric de curent continuu și alternativ | 96 |
| Lucrarea de laborator nr.7 Studiul echipamentelor electrice de protecție și comandă automată ale motorului asincron trifazat..... | 113 |
| Bibliografie..... | 131 |

Bibliografie

1. Gh. Hortopan. *Aparate electrice de comutație*. Volumul I: Principii. București: Ed. Tehnică, ediția 5, 1993. - 420 p.
2. Gh. Hortopan. *Aparate electrice de comutație*. Volumul II: Aplicații. București: Ed. Tehnică, ediția 5, 1996. - 444 p.
3. A. Baraboi, M. Adam. *Echipeamente electrice*. Iași: Editura „Gheorghe Asachi”. V.1, 2002. - 225 p.
4. A. Baraboi, M. Adam. *Echipeamente electrice*. Iași: Editura „Gheorghe Asachi”. V.2, 2002. - 212 p.
5. L. Popescu. *Echipeamente electrice*. Sibiu: Alma Mater. V.1, 2007. - 248 p.
6. L. Popescu. *Echipeamente electrice*. Sibiu: Alma Mater. V.2, 2008. - 270 p.
7. Dorin. D. Lucache. *Instalații electrice de joasă tensiune*. Baze teoretice și elemente de proiectare. Iași: Editura PIM, 2009. - 471 p.
8. I. Suciuc. *Electromagneți*. București – Ed. Tehnică, 1994. – 280 p.
9. *Relev de curent PT-40/10* <http://forum.cxem.net/index.php?/topic/155605>. Accesat 12.12.2017.
10. *Relev de curent PMT-101* <http://novatek-electro.com/docs/docsrmt-101.pdf> Accesat 20.12.2017.
11. *Relev de timp PЭB-201* <http://novatek-electro.com/docs/docşrev-201.pdf> Accesat 10.12.2017.
12. *Relev de timp electronic Lovato TM M1* <http://www.lovatoelectric.com> Accesat 11.12.2017.
13. *Универсальный блок защиты электродвигателей УБЗ-302*. Руководство по эксплуатации паспорт. ООО «НОВАТЕК-ЭЛЕКТРО». www.novatek-electro.com. Accesat 11.01.2018.
14. Ig. Mândru, Gh. Mihailov, V. Rachier. *Cercetarea blocului universal UBZ–302, utilizat la protecția motoarelor asincrone trifazate* Conferința tehnico-științifică a studenților și doctoranzilor. 27 noiembrie, Chișinău, 2016, volumul I, p. 509–514.
15. *Comunicarea dintre УБЗ-302 și PC*. <https://www.google.com/search?q=ubz-302&safe> Accesat 15.01.2018.
16. *Relev de timp cu mecanism de orologerie PB-235*. <https://www.google.com/search?biw=1280&bih=615&tbm=isch&sa=1&ei=yQafWqDDGYe1kwXwgbjwDw&q> Accesat 10.09.2017.
17. *Relev de curent PЭB-818* <https://www.google.md/search?q=%D1%80%D1%8D%D0%B2818&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKewj8sXi4NfZ> Accesat 15.10.2017.
18. *Relev de curent PT-40/10*. <http://www.rele.ru/d/a0a37f25a28f543c6f43006e74f1b5bf.pdf> Accesat 15.12.2017.
19. *Relev de curent PT-81/1*. <http://www.rele.ru/m/ru/prod2-13-rt80.htm>. Accesat 15.12.2017.