



ACADEMIA NAVALĂ „MIRCEA CEL BĂTRÂN“

FACULTATEA DE INGINERIE MARINĂ

DEPARTAMENTUL INGINERIE ELECTRICĂ ȘI ELECTRONICĂ NAVALĂ

LABORATORUL DE MĂSURĂRI ELECTRICE

1. DESTINAȚIE

Laboratorul asigură desfășurarea activităților practice la disciplinele *Măsurători electrice și electronice* și *Materiale electrotehnice*.

2. OBIECTIV GENERAL

Laboratorul furnizează un mediu dedicat studiului instrumentelor de măsurare electrică și a materialelor utilizate în domeniul electrotehnic. Acest laborator se concentrează pe dezvoltarea și îmbunătățirea tehnicilor de măsurare a parametrilor electrici și pe investigarea proprietăților electrice și magnetice ale materialelor.

3. OBIECTIVE SPECIFICE

- aplicarea adecvată a cunoștințelor privind conversia energetică, fenomenele electromagnetice și mecanice specifice convertoarelor statice, electromecanice, echipamentelor electrice și acționărilor electromecanice;
- utilizarea tehnicilor de măsurare a mărimilor electrice și neelectrice, și a sistemelor de achiziție de date în sistemele electromecanice;
- realizarea testelor și analizelor pentru a determina caracteristicile materialelor folosite în dispozitivele electrice, cum ar fi conductivitatea electrică, permisivitatea electrică, rezistența la temperaturi ridicate sau a factorilor de pierdere;
- cercetarea materialelor care sunt utilizate în diferite componente electrice și electronice, precum și în generatoare de energie și transformatoare.

4. DOTARE

- autotransformator cu separare galvanică;
- sursă programabilă 0-32V/0-20A;
- rheostat 640W variabil;
- inductor variabil;
- voltmetru analogic;
- ampermetru magnetoelectric analogic;
- wattmetru analogic și digital;
- multimetru digital;
- transformator trifazat;
- sarcină rezistivă și capacitivă variabilă mobilă trifazată;
- motor asincron;

5. LUCRĂRI DE LABORATOR EFECTUATE

- Măsurări cu multimetre analogice și numerice. Măsurarea componentelor pasive de circuit folosind punți de măsurare și mavometre;
- Măsurarea directă a puterii în circuite de c.c. și a puterii active în c.a. monofazat;
- Etalonarea contorului monofazat de energie activă prin metoda wattmetru-cronometru;
- Măsurarea puterii active în circuite trifazate cu wattmetrul dublu și măsurarea factorului de putere cu cosfimetrul trifazat. Extinderea domeniilor de măsurare cu transformator de curent;
- Măsurarea caracteristicilor semnalelor (amplitudine, frecvență, perioadă, grad de modulație) cu osciloscopul catodic;
- Determinarea rigidității dielectrice a materialelor electroizolante;
- Determinarea permitivității relative și a factorului de pierderi dielectrice ale materialelor dielectrice utilizate la construirea condensatoarelor industriale;
- Studiul fenomenului de histerezis dielectric pentru dielectricii liniari și feroelectrici;
- Determinarea rezistivității și a tipului de conducție a semiconductorilor;
- Studiul influenței temperaturii și a câmpului electric asupra caracteristicilor semiconductorilor;
- Determinarea caracteristicilor constructive ale rezistoarelor utilizate în tehnică;
- Determinarea proprietăților materialelor magnetic, prin trasarea curbei de histerezis.

6. DIRECȚII POSIBILE DE CERCETARE

- Studiul eficienței energetice în sistemele electrice și identificarea modalităților de optimizare a consumului de energie în dispozitivele electrice și electronice.
- Dezvoltarea tehnicilor de măsurare și control al calității energiei electrice în rețelele de distribuție, cu accent pe analiza și îmbunătățirea factorului de putere și reducerea fenomenelor de armonice.
- Studiul aspectelor legate de siguranța electrică, inclusiv metodele de protecție împotriva supratensiunilor și supracurentelor în sistemele electrice.

