

Ghid pentru redactarea proiectului de diplomă la specializarea Electromecanică

Lucrarea de finalizare a studiilor a absolvenților ciclului de licență a specializării Electromecanică trebuie să evidențieze capacitatea de a analiza, dezvolta și aprofunda, sub aspect teoretic și aplicativ, o anumită tematică (problemă) specifică domeniului inginerie electrică și/sau ingineriei mecanice.

Componența lucrării

1. *Coperta exterioară.*
2. *Coperta interioară.*
3. *Tema lucrării.*
4. *Aprecierea conducătorului lucrării.*
5. *Introducere (1-3 pagini)*
Se prezintă:
 - încadrarea temei într-unul din domeniile specializării;
 - utilitatea temei, obiectivele (ce își propune să soluționeze);
 - modalitatea de abordare a temei, cu prezentarea logicii soluționării temei (din care să rezulte cuprinsul).
6. *Analiza critică a stadiului național/internațional de rezolvare a temei abordate (5-15 pagini), pe baza informațiilor din literatura de specialitate.*
7. *1-3 capitole de rezolvare teoretico-aplicativă a temei abordate (25-30 pagini), care să conțină și realizările originale ale autorului, rezultatele cercetării teoretice, aplicative și experimentale, interpretarea originală a unor date din literatura de specialitate, produse informatice noi sau îmbunătățite etc.*
8. *Concluzii (1-2 pagini), elaborate pe baza studiului și cercetării efectuate în domeniul temei abordate, care să evidențieze principalele contribuții ale lucrării, gradul și domeniul de aplicabilitate, aspecte tehnico-economice etc.*
9. *Bibliografie (minim 10 cărți și articole de specialitate, inclusiv într-o limbă străină).*
10. *Anexe (facultativ, maxim 20 pagini), care să conțină aplicații particulare, demonstrații ale unor teoreme sau dezvoltări teoretice, tabele cu rezultate experimentale, produse informatice, desene și grafice ajutătoare etc.*
11. *Rezumatul lucrării (în limba română)*
Va conține :
 - Titlul (TNR16B center)
 - Nume absolvent (TNR14B) Nume îndrumător(TNR14B),
 - Textul rezumatului lucrării (TNR 12, Justify)
12. *Rezumat (maxim 2 pagini) în limba engleză.*

Considerații privind modul de redactare a componentei scrise a lucrării

Modul de redactare și prezentare a lucrării de licență va ține seama de următoarele recomandări și observații:

- este de preferat ca fiecare capitol sa înceapă pe o pagina nouă;
- relațiile și figurile se vor numerota pe capitole, în ordinea apariției, recomandându-se ca, după numărul figurii, să se specifice o descriere a ceea ce reprezintă figura respectivă (exemplu *Figura 1.2 Schemă electrică*);
- tabelele se dispun în cadrul lucrării acolo unde se face referire la ele, și se numerotează în cadrul fiecărui capitol, numărul de ordine fiind precedat de cuvântul "*Tabelul*", care se scrie în partea dreapta sus, deasupra acestuia;
- cifrele care indica numărul relației se vor include între paranteze rotunde și se vor alinia pe verticală la marginea paginii; relațiile se numerotează în interiorul fiecărui capitol ;
- relațiile vor fi trecute separat de text, de preferat la mijlocul rândului, iar semnificația fiecărui element component al relației se va indica într-un rând separat, în ordinea în care acesta apare în relația respectivă, împreună cu unitatea de măsurare în SI;
- se recomandă folosirea aceluiași notații și simboluri în toată lucrarea de licență;
- se va utiliza sistemul internațional de unități de măsură (lungime – m, timp – s, forță – N, etc.);
- se recomandă utilizarea de programe specializate pentru realizarea diferitelor scheme și grafice din cadrul lucrării de licență.

Elemente de redactare a lucrării

Page setup: Top 2,5 cm, Bottom 2,5 cm, Left 2,5 cm, Right 2,5 cm;

Paragraph: Line spacing 1,5

Fontul: Times New Roman

Capitolul 1. Bold 16 , after 18 pt, Center

Paragraful 1.1 Bold 14 , after 16 pt, Left

Conținutul lucrării Normal 12 la 1,25 rânduri, Justify

Alte cerințe

Absolventul va prezenta secretarului Comisiei de Examen, cel târziu cu trei zile înaintea susținerii lucrării, un exemplar tipărit al lucrării și un CD cu o copie în format PDF a lucrării și cu slide-uri Power Point (eventual, desene de prezentare în fața Comisiei).

Vor fi sever penalizate: neincluderea în lucrare, la punctele 6 și 7, a *referintelor bibliografice*; preluarea neprelucrată și neinterpretată a informațiilor din literatura tehnică, utilizarea incorectă a termenilor și simbolurilor de specialitate, calitatea slabă și inconsistența contribuției autorului lucrării, lipsa de colaborare cu conducătorul lucrării, susținerea ezitantă, nesigură și confuză a lucrării.

**TEMATICA EXAMEN DE DIPLOMA
ELECTROMECHANICA
2019**

Convertoare electromecanice

- 1.- Care este rolul metodelor de pornire pentru motorul sincron și ce trebuie să înțelegem prin pornirea lină, respectiv pornirea dură a motorului sincron ?
- 2.- Să se prezinte pierderile principale din cadrul mașinilor și transformatoarelor electrice, respectiv variantele de calcul ale randamentelor acestora.
- 3.- Să se prezinte variantele constructive de bază ale miezurilor de fier din statorul/rotorul mașinilor electrice (mașina asincronă, sincronă și de c.c.), respectiv pentru miezul transformatoarelor electrice trifazate.
- 4.- Care sunt asemănările, respectiv deosebirile constructive principale dintre o mașină asincronă (în cele 2 variante) și o mașină sincronă ?
- 5.- Să se prezinte asemănările/deosebirile pentru carcasele mașinilor electrice de bază (mașina asincronă, sincronă, de c.c.).
- 6.- Să se prezinte comentariile privind momentul cuplului electromagnetic al mașinii asincrone, respectiv al mașinii sincrone.
- 7.- Să se comenteze importanța caracteristicilor „în V” ale mașinii sincrone.
- 8.- Să se comenteze condițiile conectării și funcționării în paralel a transformatoarelor electrice trifazate.
- 9.- Să se comenteze problema parametrului alunecării pentru mașina asincronă și mașină sincronă.
- 10.- Să se comenteze aspectele privind protecțiile transformatoarelor electrice împotriva descărcărilor atmosferice

BIBLIOGRAFIE

1. B. SIRO, cursul de „Convertoare electromecanice” vol.I și II pe suport electronic U.P.G., 2012
2. Constantin Bălă, Mașini electrice, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1982,
3. Năstase Bichir, Constantin Răduți, Ana-Sofia Diculescu, Mașini electrice, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1979.

Acționări electrice

- 1.- Să se comenteze semnul cuplurilor și regimurile de funcționare pentru un sistem de acționare electrică.
- 2.- Să se comenteze serviciile și regimurile de lucru pentru mașinile electrice, respectiv mașinile de lucru.

- 3.- Să se comenteze caracteristicile mecanice naturală și artificiale pentru motorul de c.c. cu excitația separată.
- 4.- Să se comenteze caracteristicile mecanice naturală și artificiale pentru motorul asincron.
- 5.- Să se comenteze variantele de pornire, frânare și modificare de viteză cu motoarele de c.c.
- 6.- Să se comenteze variantele de pornire, frânare și modificare de viteză cu motoare asincrone.
- 7.- Să se comenteze metodele principale de alegere ale motoarelor electrice în cazul unui regim cu sarcini de durată și variabile.
- 8.- Să se comenteze unele legi de reglare tip folosite în cadrul acționărilor electrice.
- 9.- De ce se preconizează simularea acționărilor electromecanice și ce modalități există pentru această simulare ?

BIBLIOGRAFIE

1. B.Siro, Elemente de acționări electromecanice, pe suport electronic, U.P.G. 2012.
2. Arpad Kelemen, Acționari electrice, E. D. P., București, 1978.
3. Gh. Tunsoiu, E. Seracin, C. Șaal, Acționări electrice, E.D.P., București, 1982.

Echipamente electrice

1. Care sunt parametrii electrici nominali comuni ai aparatelor electrice de comutație?
2. Care este rolul separatoarelor într-o instalație electrică?
3. Ce sunt contactoarele ?
4. Ce sunt intreruptoarele automate și ce protecții realizează ele?
5. Care este principiul de funcționare al releelor termice și ce protecție realizează ele?
6. Ce sunt descarcatoarele ?

BIBLIOGRAFIE

1. L. Georgescu. *Echipamente electrice*. Editura UPG din Ploiești 2018.

Producerea, transportul și distribuția energiei electrice

1. Câte clase de consumatori există în funcție de puterea maximă absorbită și care sunt acestea ?
2. Câte categorii de receptoare deosebim în funcție de efectele întreruperii în alimentarea cu energie electrică și care sunt acestea?
3. Cu ce se realizează protecția la suprasarcină într-o instalație electrică?
4. Care sunt marimile care caracterizează izvoarele de lumină și efectul lor ?
5. Care sunt marimile care caracterizează corpurile de iluminat ?
6. Cum se dimensionează conductoarele din cadrul instalațiilor de forță ?
7. După ce criterii se aleg siguranțele fuzibile ?
8. După ce criterii se aleg intreruptoarele automate ?
9. După ce criterii se aleg contactoarele ?
10. După ce criterii se aleg transformatoarele de măsură de curent?

BIBLIOGRAFIE

1.L. Georgescu. *Producerea, transportul si distributia energiei electrice*. Editura U.P.G, Ploiesti, 2011

Rezistenta materialelor

1. Care sunt principalele concluzii care se desprind din analiza digramelor de eforturi în cazul barelor ?
2. Care sunt solicitările simple ale barelor ?
3. Ce fel de tensiuni iau naștere în secțiunea transversală a barelor solificate la întindere simplă și care sunt structurile care lucrează eficient la întindere sau compresiune simplă ?
4. Ce este o structură static nedeterminată la forțe axiale și care sunt principalele metode de rezolvare a unei astfel de structuri ?
5. Prin ce se diferențiază comportarea în exploatare a structurilor static determinate de cele static nedeterminate la forțe axiale supuse la variații de temperatură față de montaj ?
6. De ce este necesar să se cunoască modul de variație al tensiunilor mecanice (σ și/sau τ) pe înălțimea secțiunii transversale a unei bare ?
7. Ce fel de tensiuni mecanice iau naștere în secțiunea transversală a unei bare cu secțiune circulară solificată la torsiune (răsucire) și cum variază aceste tensiuni pe grosimea secțiunii ?
8. Care sunt solicitările compuse ale barelor ?
9. Ce este o teorie de rezistență și în ce situații se utilizează ?
10. Ce se înțelege prin solicitări variabile și care sunt principalele mărimi care le caracterizează ?

BIBLIOGRAFIE:

1. Anghel, Al. – *Rezistenta Materialelor*, partea I. Editura Tehnica, București, 2001
2. Popa, I. – *Rezistenta Materialelor*. Editura Universității din Ploiesti, 2002

Tehnologia utilajului electromecanic

1. Care este structura unui proces tehnologic de fabricație prin așchiere?
2. Definiți ajustajele și toleranțele acestora.
3. Sub ce aspecte se analizează calitatea unei suprafețe prelucrate și care sunt grupele de abateri?
4. În ce constă protecția catodică a construcțiilor metalice?
5. Care sunt criteriile standardizate pentru ca o construcție metalică din oțel să fie considerată protejată catodic?
6. Definiți coroziunea prin macro-pile galvanice și enumerați metodele ei de diminuare.
7. Care sunt avantajele respectiv dezavantajele sistemelor de protecție catodică?
8. Cum se determină rezistivitatea solurilor prin metoda celor 4 electrozi (Wenner)?
9. Prezentați principalele materiale organice naturale utilizate ca materiale electroizolatoare.
10. Ce reprezintă aliajele: invar, constantan, nichelină, manganină?

Bibliografie

1. Tudor, I., Bazele Proiectării Tehnologiei de Fabricație, Ed. Univ. din Ploiești, 2001;
2. Tudor, I., Tehnologia Utilajului Electromecanic, Ed. Univ. din Ploiești, 2001;
3. Tudor, I., Rîpeanu, R.G., Ingineria Coroziunii, vol.I și II, Ed. Univ. din Ploiești, 2002;
4. Rîpeanu, R.G., Tehnologia Utilajului Electromecanic- Note de curs.

Presedinte comisie de examen,
Conf.dr.ing.Cornel Ianache