

Saturs

I daļa

1. Elektrisko mašīnu magnētisko lauku un tā aprēķina metožu vispārīgs raksturojums	5
2. Elektromagnētiskā lauka vienādojumi (Maksvela vienādojumi)	7
2.1. Elektromagnētiskā lauka vienādojumu vispārīgā forma	7
2.2. Plakanparalēla elektromagnētiskā lauka vienādojumi	10
2.3. Vektoriālais magnētiskais potenciāls	12
2.4. Elektromagnētiskā lauka raksturlielumu noteikšana ar vektoriālo magnētisko potenciālu	15
3. Robežnosacījumi	18
3.1. Vispārīgi jēdzieni	18
3.2. Robežnosacījumu realizācijas īpatnības elektrisko mašīnu magnētiskā lauka aprēķina uzdevumos	22
3.2.1. Robeža starp vidēm ar ievērojami atšķirīgām magnētiskajām caurlaidībām	22
3.2.2. Magnētiskā lauka simetrija un periodiskums	25
3.3. Robežnosacījumu speciāli gadījumi un aprēķina apgabala izvēle	28
3.3.1. Viens magnētiskā lauka avots	28
3.3.2. Divi magnētiskā lauka avoti	30
3.3.3. Magnētiskā lauka avots atrodas ārpus aprēķina apgabala	30
3.3.4. Nestacionārs magnētiskais lauks	31
4. Magnētiskā lauka aprēķina analītiskās metodes	35
4.1. Vispārīgi norādījumi	35
4.2. Galīgo elementu metode	35

II daļa

1. <i>QuickField</i> struktūra un risināmo uzdevumu īss apraksts	44
1.1. Vispārīgas ziņas par <i>QuickField</i>	44
1.2. Programmatūras aprakstā struktūra	44
1.3. <i>QuickField</i> vadības pamatelementi	45
1.4. Darbības ar logiem	46
1.5. Risināmie magnetostatiskā lauka uzdevumi	47
2. Uzdevuma apraksts	48
2.1. Uzdevuma datu bāzes struktūra	48
2.2. Uzdevuma vadība	48
2.2.1. Uzdevuma parametru ievade	50
2.2.3. Garuma mērvienību izvēle	50
2.2.4. Taisnleņķa un polārās koordinātas	50
3. Uzdevuma topoloģiskā modeļa konstruēšana un aprakstīšana	51
3.1. Pamatjēdzieni un terminoloģija	51
3.2. Galīgo elementu režģa ģenerēšana	52
3.2.1. Vispārīgi norādījumi	52
3.2.2. Jaunas šķautnes veidošana	52

3.2.3. Jaunas virsotnes veidošana	52
3.2.4. Elementu aizzīmēšana	52
3.2.5. Elementu kopēšana un pārvietošana	52
3.2.6. Elementu aizvākšana	52
3.2.7. Piesaistes attāluma izšķirtspējas parametrs	52
3.3. Identifikatoru piešķiršana topoloģiskā modeļa elementiem	52
3.4. Aprēķina apgabala diskretizācija	52
3.5. Atsaukuma un atsaukuma atcelšanas komandas	52
3.6. Topoloģiskā modeļa ekrānattēla parametru iestatīšana	52
3.6.1. Vispārīgi norādījumi	52
3.6.2. Attēla mērogošana	52
3.6.3. Vizualizācijas atribūtu maiņa	52
3.6.4. Koordinātu tīkls	52
3.7. Attēla izdrukāšana	52
3.8. Attēla kopēšana	52
4. Fizikālo parametru vērtību ievade	52
4.1. Vispārīgi norādījumi	52
4.2. Vides īpašību un robežnosacījumu ievade	52
4.3. Jauna identifikatora definēšana	52
4.4. Identifikatora parametru ievade	52
4.4.1. Pamatdarbības	52
4.4.2. Periodiskuma un simetrijas robežnosacījumi	52
4.4.3. Funkciju grafiku rediģēšana	52
4.4.4. Formulas fizikālo parametru ievadīšanai	52
4.4.4.1. Vispārīgi norādījumi	52
4.4.4.2. Formulu lietošana uzdevuma fizikālo parametru skaitlisko vērtību uzdošanai	52
4.4.4.3. Formulu sintakse	52
4.4.4.4. Standartfunkcijas	52
4.4.4.5. Formulu piemēri	52
4.5. Identifikatoru kopēšana, pārdēvēšana un aizvākšana	52
5. Uzdevuma risināšana	52
6. Rezultātu apstrāde un analīze	52
6.1. Vispārīgi norādījumi	52
6.2. Lauka ainas vizualizācija un ekrānattēla formēšana	52
6.2.1. Attēlojamie lielumi	52
6.2.2. Lauka ainas vizualizācijas veidi	52
6.2.3. Lauka vizualizācijas parametru iestatīšana	52
6.2.4. Lauka ainas attēla mērogošana	52
6.3. Kalkulatora logs	52
6.4. Lauka raksturlielumi lokālos apgabalos	52
6.5. Raksturlielumu aprēķināšanas pēcprocesori	52
6.5.1. Vispārīgi norādījumi	52
6.5.2. Induktivitātes aprēķināšanas pēcprocesors (Inductance Wizard)	52
6.6. Integrēšanas kontūru rediģēšana	52
6.7. Grafiku konstruēšana	52

6.8. Integrāļu aprēķināšana	86
6.9. Rezultātu izvade tabulās	88
6.9.1. Vispārīgi norādījumi.	88
6.9.2. Tabulu kolonnas	89
6.9.3. Tabulu rindiņas	90
6.10. Lauka ainas un grafiku ekrānattēla atribūtu maiņa.	90
6.11. Aprēķina rezultātu izdrukāšana.	91
6.12. Apreķina rezultātu kopēšana.	91
6.13. Rezultātu apstrādes papildprogrammas	91
7. Magnetostatiskā lauka teorijas pamatelementi <i>QuickField</i> programatūrā	93
7.1. Vispārīgi norādījumi.	93
7.2. Magnetostatiskā lauka pamatvienādojumi	93
7.3. Lauka avoti	94
7.4. Robežnosacījumi	95
7.5. Pastāvīgie magnēti.	96
7.6. Magnetostatiskā lauka raksturlielum.	96
Literatūra.	99