

ЛІТЕРАТУРА

1. М.П.Рибалко, В.О.Есауленко, В.І.Костенко. Теоретичні основи електротехніки: лінійні електричні кола: Підручник. – Донецьк: Новий світ, 2003. – 513с.
2. Рибалко М.П., Есауленко В.О. Нелінійні електричні та магнітні кола в усталених і перехідних режимах. – Київ, 1994. – 196с.
3. Теоретичні основи електротехніки: Підручник: У 3 т. / В.С. Бойко, В.В. Бойко, Ю.Ф. Видолоб та ін.; За заг. ред. І.М. Чиженка, В.С. Бойка. – К.: ІВЦ “Видавництво «Політехніка»”, 2004. – Т.1: Усталені режими лінійних електричних кіл із зосередженими параметрами. – 272 с.: іл.
4. Теоретичні основи електротехніки: Підручник: У 3 т. / В.С. Бойко, В.В. Бойко, Ю.Ф. Видолоб та ін.; За заг. ред. І.М. Чиженка, В.С. Бойка. – К.: НТУУ «КПІ»”, 2008. – Т.2: Перехідні процеси у лінійних електричних колах із зосередженими параметрами. Нелінійні і магнітні кола. – 224 с.
5. Бессонов Л.А. Электромагнитное поле. – М.: Гардарика, 2001.
6. Колли Я.Н. и др. Задачник по теоретическим основам электротехники (теория поля). Уч. пособие для вузов. Под ред. Поливанова К.М. – М., «Энергия», 1972.
7. Ионкин П.А. Сборник задач и упражнений по теоретическим основам электротехники: Учебное пособие. – М., Энергоиздат, 1982. – 768с.
8. Шебес М.Р., Каблукова М.В. Задачник по теории линейных электрических цепей: Учебн. пособ. для электротехн., радиотехн. специальностей вузов. – М., Высшая школа, 1990. – 544с.
9. Бессонов Л.А. Сборник задач по теоретическим основам электротехники: Учебное пособие для вузов / Бессонов Л.А., Демидова И.Г. и др.; Под ред. Л.А. Бессонова. – М., Высшая школа, 2000. – 528с.: ил.
10. Методическое пособие по решению задач по теоретической электротехнике. Часть I / Под общей редакцией доц. А.В. Корощенко. – Донецк: ДонНТУ, 2007. – 222 с.
11. Учебное пособие по решению задач по теоретической электротехнике. Часть II / Под общей редакцией доц. А.В. Корощенко. – Донецк: ДонНТУ, 2008. – 237 с.
12. Учебное пособие по решению задач по теоретической электротехнике. Часть III / Под общей редакцией доц. А.В. Корощенко. – Донецк: ДонНТУ, 2009. – 202 с.

ЗМІСТ

ВСТУП	3
1 Фізичні основи електротехніки	
1.1 Основні теоретичні положення	6
1.2 Приклади розв'язання задач	7
1.3 Задачі для самостійного розв'язання	13
2 Лінійні кола постійного струму	
2.1 Основні теоретичні положення	14
2.2 Розрахунок кіл за законами Ома і Кірхгофа	17
2.3 Метод рівнянь Кірхгофа	23
2.4 Метод контурних струмів	28
2.5 Метод вузлових потенціалів	32
2.6 Еквівалентні перетворення електричних кіл	36
2.7 Метод еквівалентного генератора	52
2.8 Метод накладання	56
2.9 Застосування матриць до розрахунку електричних кіл	58
2.10 Розрахунок кіл з керованими джерелами	63
3 Лінійні кола синусоїдного струму	
3.1 Основні теоретичні положення	70
3.2 Розрахунок простих кіл	73
3.3 Розрахунок мішаного з'єднання з використанням методу провідностей	82
3.4 Комплексний (символічний) метод	91
3.5 Кола із взаємною індуктивністю	100
4 Трифазні кола	
4.1 Основні теоретичні положення	120
4.2 Розрахунок симетричних трифазних кіл	120
4.3 Розрахунок несиметричних трифазних кіл	131
4.4 Особливі випадки несиметрії в трифазних колах	140
4.5 Метод симетричних складових	147
5 Пасивні чотириполюсники і фільтри	
5.1 Чотириполюсники	165
5.2 Частотні електричні фільтри	200
6 Лінійні кола при періодичних несинусоїдних напругах і струмах	
6.1 Основні теоретичні положення	224
6.2 Розкладання періодичної функції в ряд Фур'є	224
6.3 Однофазні кола несинусоїдного струму	231
6.4 Трифазні кола несинусоїдного струму	240
7 Перехідні процеси в лінійних колах із зосередженими параметрами	
7.1 Класичний метод розрахунку ПП	251
7.2 Операторний метод розрахунку ПП	297
7.3 Розрахунок ПП за допомогою інтеграла Дюамеля	323
7.4 Спектральний метод аналізу ПП	328
7.5 Використання КПФ при розрахунку ПП	337

7.6	ПП в трифазних колах	345
8	Електричні кола із розподіленими параметрами	
8.1	Електричні кола із розподіленими параметрами в усталеному режимі	364
8.2	Перехідні процеси в довгих лініях	380
9	Нелінійні кола в усталеному режимі	
9.1	Нелінійні електричні і магнітні кола постійного струму	413
9.2	Нелінійні кола змінного струму	441
10	Перехідні процеси в нелінійних електричних колах	
10.1	Основні теоретичні положення	467
10.2	Приклади розв'язання типових задач	468
10.3	Задачі для самостійного розв'язання	476
10.4	Розв'язання задач із застосуванням ПЕОМ	479
11	Електростатичне поле	
11.1	Основні теоретичні положення	484
11.2	Розрахунок поля за допомогою інтегральних співвідношень ...	486
11.3	Застосування диференціальних співвідношень при розрахунку поля. Розв'язання рівнянь Пуассона і Лапласа	450
11.4	Метод дзеркальних зображень	511
11.5	Групи формул Максвелла. Часткові ємності	514
11.6	Симетричні поля в середовищах з неоднорідним діелектриком	519
11.7	Застосування ПЕОМ для розв'язання задач	521
12	Електричне поле в провідних середовищах	
12.1	Основні теоретичні положення	531
12.2	Розрахунок поля за допомогою інтегральних співвідношень. Аналогія між електростатичним і полем у провідному середовищі	532
12.3	Розрахунок поля інтегруванням рівняння Лапласа	539
12.4	Розрахунок поля методом дзеркальних зображень	544
12.5	Розрахунок заземлювачів	548
13	Магнітне поле	
13.1	Основні теоретичні положення	555
13.2	Застосування диференціальних співвідношень при розрахунку поля	556
13.3	Розрахунок поля за допомогою інтегральних співвідношень. Використання скалярного магнітного потенціалу	560
13.4	Розрахунок векторного магнітного потенціалу і його використання	572
13.5	Застосування методу дзеркальних зображень	581
13.6	Застосування ПЕОМ для розв'язання задач	586
14	Змінне електромагнітне поле	
14.1	Рівняння змінного електромагнітного поля для миттєвих значень величин. Теорема Умова-Пойнтінга	600
14.2	Рівняння змінного електромагнітного поля в комплексній формі. Хвильові рівняння	610

14.3 Електродинамічні потенціали електромагнітного поля і диференціальні рівняння з ними	636
ДОДАТОК. Основні положення математичної теорії поля і векторного аналізу	
Д.1 Скалярні і векторні величини. Визначення	658
Д.2 Системи координат	658
Д.3 Операції над векторами	659
Д.4 Диференціальні операції над векторами	661
Д.5 Скалярне і векторне поля. Символічний оператор набла (оператор Гамільтона)	662
Д.6 Градієнт скалярної функції. Поверхня рівня. Силові лінії. Силова трубка	663
Д.7 Потік вектора скрізь поверхню. Дивергенція вектора ...	664
Д.8 Ротор вектора. Циркуляція вектора	665
Д.9 Основні формули. Теорема Остроградського	666
Д.10 Скалярний і векторний потенціали	667
Д.11 Загальний випадок векторного поля	668
Д.12 Другі просторові похідні	668
Д.13	668
Д.14 Поняття про плоскопаралельне, плоскомеридіанне і рівномірне поля	668
Література	670
Зміст	671