**Вопросы ТОЕ**

1. **Електричний струм, види струму. Густина струму. Принцип неперервності електричного струму.**
2. **Електрична напруга, різниця електричних потенціалів. ЕРС.**
3. **Електричне коло, його елементи. ВАХ елементів. Нелінійні і лінійні елементи.**
4. **Еквівалентні схеми джерел енергії. Джерела ЕРС, джерела струмів. ВАХ джерел. Умови еквівалентності схем заміщення.**
5. **Закон Ома: для ділянки провідника, для ділянки з ЕРС, для замкненого кола. Потенціальна діаграма електричного кола, приклад побудови.**
6. **Перший та другий закони Кірхгофа. Математичні записи рівнянь.**
7. **Структура електричного кола: вітка, вузол, контур. Граф кола, його елементи. Дерево графа.**
8. **Розрахунок складного кола методом рівнянь Кірхгофа, приклад розрахунку.**
9. **Розрахунок складного кола методом контурних струмів, приклад розрахунку.**
10. **Метод вузлових потенціалів, приклад.**
11. **Принцип та метод накладання дії джерел енергії, приклад розрахунку.**
12. **Вхідні та взаємні провідності віток. Приклад визначення провідностей.**
13. **Принцип взаємності та його використання при розрахунку електричного кола.**
14. **Еквівалентні перетворення пасивної ділянки кола: послідовне з`єднання, паралельне та перетворення трикутника і зірки опорів.**
15. **Перетворення активної ділянки : послідовне з`єднання з ЕРС паралельне з`єднання з джерелом струму.**
16. **Еквівалентне перетворення паралельного з’єднання віток з ЕРС**
17. **Еквівалентне перетворення джерела струму. Перенесення ЕРС за вузол.**
18. **Теорема про активний двополюсник (доказ). Схеми Тевенена та Нортона.**
19. **Метод еквівалентного генератора. Приклад використання.**
20. **Передача енергії від активного двополюсника пасивному. Залежності напруг і потужностей на елементах кола від струму при зміні опору навантаження. ККД пердачі.**
21. **Теорема компенсації, її використання.**
22. **Порівняльна характеристика методів розрахунку складного електричного кола та рекомендації по їх використанню.**
23. **Основні визначення синусоїдного струму. Часові діаграми. Діюче значення струму.**
24. **Зображення синусоїдних функцій обертовими векторами. Векторні діаграми напруг і струмів електричного кола.**
25. **Зображення синусоїдних струмів і напруг комплексними функціями. Комплексні амплітуди.**
26. **Особливості фізичних процесів в електричному колі змінного струму. Співвідношення між напругами і струмами на елементах розрахункової схеми.**
27. **Закон Кірхгофа для кола змінного струму.**
28. **Синусоїдний струм в активному опорі. Графіки миттєвих значень струму, напруги, потужності. Активна потужність.**
29. **Синусоїдний струм в індуктивності. Реактивний опір індуктивності. Графіки миттєвих значень і, uL, рL.**
30. **Синусоїдний струм в ємності. Реактивний опір ємності. Графіки миттєвих значень і, uc, pc.**
31. **Послідовне з’єднання R, L, C. Активна і реактивна напруги. Рівняння кола в комплексній формі. Векторна діаграма кола.**
32. **Трикутники напруг та опорів. Комплексний опір, його складові.**
33. **Паралельне зє’днання елементів R,L,C при синусоїдній напрузі. Миттєві струми віток, провідності віток. Комплексні амплітуди струмів.**
34. **Р-ня для миттєвих струмів паралельного зє’днання R, l,C та в комплексній ф-мі.Векторна діаграма струмів.**
35. **Трикутники струмів та провідностей. Комплексна провідність, її складові, розміщення на комплексній площині.**
36. **Пасивний двополюсник в колі синусоїдного струму. Умови еквівалентності схем заміщення. Ф-ли переходу від опорів до провідностей і навпаки.**
37. **Закони Кірхгофа в комплексній ф-мі. Про розрахунок кола синусоїдного струму символічним методом.**
38. **Активна, реактивна та повна потужності кола синусоїдного струму. Співвідношення між потужностями та параметрами кола.**
39. **Комплексна потужність. Баланс потужностей кола.**
40. **Р-ня індуктивно зв’язаних контурів для потокозчеплень і напруг. Однойменні затискачі. Узгоджені і неузгоджені струми.**
41. **Розрахунок розгалуженого кола з індуктивно зв’язаними ел-ми. Приклад складання р-нь кола із взаємоіндукцією.**
42. **Потужності взаємоіндукції. Напрямки передачі енергії в індуктивно зв”язаних елементах.**
43. **Послідовне з”єднання двох індуктивно зв”язаних котушок. Векторні діаграми узгодженого і неузгодженого режиму. Ефект „несправжньої” ємності.**
44. **Експериментальне визначення взаємної індуктивності двох котушок (окреме включення котушок; їх послідовне з\*єднання).**
45. **Паралельне з’єднання котушок**
46. **Паралельне неузгоджене з’єднання двох індуктивно зв’язаних котушок.**
47. **Еквівалентна заміна індуктивних зв’язків.Магнітна розв’язка.**
48. **Резонанс у послідовному коливальному контурі. Основні визначення і векторні діаграми.**
49. **Настроювальні характеристики при зміні індуктивності послідовного контуру.Це залежність UL,UC, I ,φ при зміні індуктивності чи ємності кола.при зміні індуктивності: вважатимемо, що вхідна напруга і R не змінюються**
50. **Настрою вальні характеристики при зміні індуктивності послідовного контуру.**
51. **Частотні характеристики послідовного контуру.**
52. **Енергетичні процеси при резонансі в послідовному контурі**
53. **РЕЗОНАНС ПРИ ПАРАЛЕЛЬНОМУ З’ЄДНАНІ КОТУШКИ І КОНДЕНСАТОРА. УМОВА ВИНИКНЕННЯ РЕЗОНАНСУ. ВЕКТОРНА ДІАГРАМА.**
54. **ЧАСТОТНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕАКТИВНИХ ДВОПОЛЮСНИКІВ. ВИМОГИ, ЯКІ ПОВИННА ЗАДОВОЛЬНЯТИ ЧАСТОТНА ХАРАКТЕРИСТИКА.**
55. **Умови передачі максимальної потужності до споживача**