

**Питання для підготовки до іспиту для студентів груп ЗС
з дисципліни «Електротехніка в будівництві»**

Модуль 1. Електричні кола

1. Предмет електротехніки. Електрична енергія та її роль в національній економіці.
2. Умови виникнення електричного струму. Провідники та діелектрики. Сила струму.
3. Фізичний зміст потенціалу (різниці потенціалів), електрорушійної сили джерела електричної енергії, одиниця виміру.
4. Закони Ома для ділянки кола та для повного кола.
5. Електричне коло. Основні елементи електричного кола. Ідеальні елементи електричного кола.
6. Конденсатори, їх застосування в електротехніці. Послідовне та паралельне з'єднання конденсаторів.
7. Резистори, їх застосування в електротехніці. Послідовне та паралельне з'єднання резисторів.
8. Схема електричного кола. Види схем. Основні ділянки схем: гілка, вузол, контур.
9. Перший закон Кірхгофа та його застосування для розрахунку електричних кіл.
10. Другий закон Кірхгофа та його застосування для розрахунку електричних кіл.
11. Порядок розрахунку складного електричного кола прямим застосуванням законів Кірхгофа.
12. Теплова дія електричного струму. Закон Джоуля-Ленца.
13. Робота та потужність електричного струму.
14. Особливості і характеристики магнітного поля. Магнітні властивості речовин.
15. Петля гістерезису. Насичення, залишкова намагніченість феромагнетика, коерцитивна сила. Магнітом'які та магнітотверді матеріали.
16. Провідник зі струмом у магнітному полі. Сила Ампера. Перетворення електричної енергії в механічну.
17. Закон електромагнітної індукції. Правило Ленца. Перетворення механічної енергії в електричну.
18. Самоіндукція. ЕРС самоіндукції. Індуктивність.
19. Змінний струм, його характеристики. Отримання синусоїдальних ЕРС і струму.
20. Коло синусоїдального струму з активним опором. Векторна діаграма струмів і напруг. Часова діаграма струму, напруги і потужності.
21. Коло синусоїдального струму з індуктивністю. Векторна діаграма струмів і напруг. Часова діаграма струму, напруги і потужності. Індуктивний опір.
22. Коло синусоїдального струму з активним опором і індуктивністю. Векторна діаграма струмів і напруг. Часова діаграма струму, напруги. Трикутник опорів.
23. Коло синусоїдального струму з ємністю. Векторна діаграма струмів і напруг. Часова діаграма струму, напруги і потужності. Ємнісний опір.

24. Коло синусоїдального струму з активним опором і ємністю. Векторна діаграма струмів і напруг. Часова діаграма струму, напруги. Трикутник опорів.
25. Коло синусоїдального струму з активним опором, індуктивністю і ємністю. Векторна діаграма струмів і напруг. Резонанс напруг.
26. Активна, реактивна, повна потужність синусоїдального струму. Коефіцієнт потужності, його економічний зміст.
27. Трифазна система змінного струму. Способи з'єднання обмоток генератора і навантажень.
28. Співвідношення між фазними та лінійними струмами і напругами при з'єднанні фаз «зіркою» та «трикутником».
29. Чотирипровідна схема з'єднання трифазної системи змінного струму. Призначення «нульового» провідника.
30. Потужність трифазної системи. Коефіцієнт потужності.

Модуль 2. Електричні машини. Енергозабезпечення в будівництві.

31. Класифікація електровимірювальних приладів. Особливості приладів магнітоелектричної та електромагнітної системи.
32. Призначення, устрій та принцип роботи трансформатора.
33. Устрій, принцип роботи, способи збудження генераторів постійного струму.
34. Устрій, принцип роботи, способи збудження двигунів постійного струму.
35. Устрій, принцип роботи асинхронного двигуна. Ковзання.
36. Особливості пуску асинхронних двигунів. Асинхронні двигуни з фазним ротором.
37. Однофазні асинхронні двигуни. Увімкнення трифазних асинхронних двигунів у однофазну мережу.
38. Робота синхронної машини змінного струму в режимі генератора.
39. Робота синхронної машини змінного струму в режимі двигуна. Особливості пуску і зупинки.
40. Електропривод, його види і складові частини.
41. Режими роботи електродвигуна за тривалістю, формула тривалості увімкнення.
42. Енергетична система. Джерела електричної енергії. Передача і розподіл електроенергії.
43. Класифікація споживачів електроенергії за надійністю електропостачання.
44. Розрахунки електричних навантажень на будівельному майданчику.
45. Трансформаторні підстанції, їх технічні характеристики. Вибір силового трансформатора.
46. Призначення і класифікація електричних мереж. Повітряні і кабельні лінії, електропроводки. Улаштування електричних мереж на будівельних майданчиках.
47. Вибір перетину проводів за припустимим нагріванням та припустимою втратою напруги.
48. Електропрогрівання бетону. Електровідтавання ґрунту.
49. Світловий потік. Сила світла. Освітленість. Основний закон світлотехніки.
50. Системи і види освітлення: місцеве, загальне, комбіноване, робоче, аварійне, евакуаційне.

51. Джерела світла. Порівняльна характеристика ламп розжарювання, газорозрядних та світлодіодних ламп.
52. Обладнання електричного освітлення на будівельних майданчиках і у виробничих приміщеннях.
53. Розрахунок штучного освітлення методом питомої потужності.
54. Розрахунок штучного освітлення методом коефіцієнта використання.
55. Види електричного зварювання. Вимоги до джерела живлення зварювальної дуги.
56. Особливості електричного зварювання на постійному струмі. Зварювальні перетворювачі постійного струму.
57. Зварювальні апарати змінного струму. Зварювальний трансформатор з окремим дроселем.
58. Дія електричного струму на організм людини. Категорії електротравм.
59. Призначення захисного заземлення та захисного занулення в трифазних системах змінного струму.
60. Надання першої допомоги постраждалому від електричного струму.