

**Екзаменаційні питання по дисципліні
«Електроживлення систем зв'язку»**

Питання №1 (теорія)

1. Джерела електричної енергії. Класифікація, основні характеристики. Приклади первинних та вторинних джерел електричної енергії.
2. Особливості і параметри електричної енергії. Види електричної потужності. Параметри якості споживання електричної енергії.
3. Промислова мережа змінного струму. Структурна схема та основні характеристики. Однофазне та трьохфазне підключення споживачів. Основні схеми трьохфазного підключення.
4. Характеристики споживачів електричної енергії. Основні принципи вибору джерела живлення для обладнання.
5. Типові вимоги до системи електроживлення телекомунікаційного обладнання. типова система електроживлення підприємства зв'язку.
6. Принципи побудови систем безперебійного живлення змінного струму. Основні вимоги до безперебійного живлення обладнання змінного струму. Основні типи джерел безперебійного живлення змінного струму.
7. Джерело безперебійного живлення класу Off-Line. Структурна схема, принцип роботи, особливості, переваги та недоліки.
8. Джерело безперебійного живлення класу Line-Interactive. Структурна схема, принцип роботи, особливості, переваги та недоліки.
9. Джерело безперебійного живлення класу On-Line. Структурна схема, принцип роботи, особливості, переваги та недоліки.
10. Особливості живлення обладнання постійним струмом. Дистанційне та фантомне живлення. Технологія Power over Ethernet (PoE).
11. Системи безперебійного живлення постійного струму. Принципи побудови джерел безперебійного живлення постійного струму.
12. Випрямні пристрої. Призначення, типові структурні схеми, основні характеристики.
13. Класичний випрямний пристрій із низькочастотним трансформатором. Структурна схема, принцип роботи, особливості, переваги та недоліки.
14. Випрямний пристрій із безтрансформаторним входом. Структурна схема, принцип роботи, особливості, переваги та недоліки.
15. Перетворювачі постійної напруги. Призначення, принципи побудови, структурні схеми, основні характеристики.
16. Перетворювачі постійної напруги із однократним перетворенням. Чотири основні схеми. Схеми, принципи роботи, особливості, переваги та недоліки.
17. Перетворювачі постійної напруги із двократним перетворенням. Структурні та принципові схеми, принципи роботи, особливості, переваги та недоліки.
18. Основні аварійні ситуації у системах електроживлення. Їх причини та наслідки. Основні методи захисту при аваріях.
19. Основні методи та пристрої захисту від перевантаження по струму. Три методи захисту джерел живлення від перевантаження виходу по струму. Їх особливості та сфери використання.
20. Основні методи та пристрої захисту від перевантаження по напрузі. Їх особливості та сфери використання.

Питання №2 (практика)

1. Однофазний мостовий випрямляч: призначення, принципова схема, діаграми роботи на навантаження активного індуктивного та ємнісного характеру. Типова зовнішня характеристика.
2. Однофазний керований випрямляч: призначення, принципова схема, діаграми роботи на навантаження активного та індуктивного характеру. Типова зовнішня та регульовальна характеристики.
3. Трьохфазний керований випрямляч: призначення, принципова схема, діаграми роботи на навантаження активного та індуктивного характеру. Типова зовнішня та регульовальна характеристики.
4. Перетворювач постійної напруги понижувального типу: призначення, принципова схема, діаграми роботи. Типова зовнішня та регульовальна характеристики.
5. Перетворювач постійної напруги підвищувального типу: призначення, принципова схема, діаграми роботи. Типова зовнішня та регульовальна характеристики.
6. Перетворювач постійної напруги інвертувального типу: призначення, принципова схема, діаграми роботи. Типова зовнішня та регульовальна характеристики.
7. Зворотногоходовий перетворювач постійної напруги: призначення, принципова схема, діаграми роботи. Типова зовнішня та регульовальна характеристики.
8. Тиристорний інвертор: призначення, принципова схема, діаграми роботи. Типова зовнішня та регульовальна характеристики.
9. Компенсаційний стабілізатор постійної напруги: призначення, структурна та принципова схема, принцип роботи. Принципи вимірювання ККД та коефіцієнту стабілізації.
10. Джерело живлення з безтрансформаторним входом: призначення, структурна та принципова схема, діаграми роботи.

Питання №3 (комплексне завдання)

(під час екзамену студенту будуть доступні калькулятор та довідкові матеріали по відповідному обладнанню)

1. Оберіть джерело безперебійного живлення, та розрахуйте величину активної, реактивної та повної потужностей. Якщо обладнання має наступні параметри:
Варіант 1
– напруга живлення – однофазне, 220 В, 50 Гц;
– максимальний споживаний струм – 12 А;

Варіант 2
– напруга живлення – 60 В постійного струму;
– максимальний споживаний струм – 12 А;
– час автономної роботи – 4 години.
2. Оберіть компенсатор реактивної потужності, для підвищення коефіцієнту потужності підприємства до величини 0,95 якщо підприємство має наступні параметри:
– тип живильної мережі – трифазна чотирипровідна 220/380 В, 50 Гц;
– активна потужність, споживана системою електроживлення, $P = 21,42$ кВт;
– повна потужність, споживана системою електроживлення, $S = 23,92$ кВА.
3. Оберіть автоматичний вимикач для підприємства із наступними параметрами:
– тип живильної мережі – трифазна чотирипровідна 220/380 В, 50 Гц;
– повна потужність, споживана системою електроживлення, $S = 23,92$ кВА.