

1. Перелік питань до курсу

2. 1.Основні етапи розробки, виготовлення та експлуатації (життя) виробів електронної техніки.
3. Принцип позначення стандартів ЄСКД. Класифікація, види і правила проектування КД.
4. Кодування та ідентифікація технічної документації. Штampi. Схемна документація. Умовні графічні позначення -УГП.
5. Зовнішні фактори, які впливають на работоспроможність електронної апаратури (ЕА). Кліматичні фактори.
6. Модульний принцип конструювання. Конструктивна ієрархія елементів вузлів, пристроїв. Вимоги які пред'являють до конструкції ЕА. Зв'язок між конструктивною та схемною модульністю. Базова несуча конструкція, рівні комутації.
7. Модулі 0 рівня. Типи корпусів МС, позначення. Мікросборки.
8. Захист ЕА від температурного впливу. Типи відводу тепла від конструктивних елементів.
9. Види відводу тепла конвекцією та умови їх застосування. Як розміщується ЕА, її елементи в залежності від тепловиділень та теплової чутливості .
- 10.Як розраховується відведення теплоти при природному повітряному охолодженні?
- 11.Умови примусового повітряного охолодження. Схеми подачі охолоджуючого повітря та їх характеристики, застосування, недоліки та їх усунення.
- 12.Розрахунок тепловідводу при примусовому охолодженні. Визначення типу вентилятора для охолодження ЕА, Оптимізація охолодження потужних ЕВМ, стійок ЕА.
- 13.Характеристика схем водоповітряного охолодження та розрахунок тепловідведення.
- 14.Характеристика променевого тепловідведення, розрахунок тепловідведення.
- 15.Розрахунок та теплові відведення кондуктивним методом.
- 16.Види захисту ЕА від негативного впливу вологості.
17. Особливості конденсації парів води та її негативний вплив, методи захисту.
- 18.Методи захисту від вологост, типи та вимоги до захисних плівок..
- 19.Надійність, ресурс ЕА. Види відказів. Безвідказність ЕА, види її, характеристики, формули та числові визначення .
- 20.Розподіл відказів за законом Вейбула. Розрахунок ймовірності безвідказної роботи, частоти відказів, часу безвідказної роботи, інтенсивності відказів.
- 21.Експоненційний розподіл відказів. Розрахунок ймовірності безвідказної роботи, частоти відказів, часу безвідказної роботи, інтенсивності відказів.
- 22.Розрахунок ймовірності безвідказної роботи, частоти відказів, часу безвідказної роботи, інтенсивності відказів за розподілом Пуассона.
- 23.Підвищення ймовірності безвідказної роботи ЕА за рахунок резервування та його види. Розрахунок надійності ЕА та її модулів.

- 24.Герметизація елементів ЕА.
- 25.Методи захисту конструкцій ЕА від пилу.
- 26.Методи захисту конструкцій ЕА від механічного впливу.
27. Джерела, види завад та їх вплив на ЕА. Способи зменшення гальванічної завади.
28. Вилучення завад за допомогою фільтрів. Мережеві фільтри.
29. Захист ЕА від перенапруження.
- 30.Зменшення впливу електричного поля на модулі ЕА різної ієрархії.
- 31.Види технологічних процесів при виготовленні напівпровідникових приладових структур.
- 32.Етапи розробки технологічних процесів при виготовленні конструкцій ЕА.
- 33.Основні технологічні процеси розробки напівпровідникових конструкцій та якість ЕА.
- 34.Діоди. Класифікація. Умовні позначення та зображення. Будова. Робота. Схема увімкнення. Параметри та характеристики.
- 35.Імпульсні, лавинно-прольотні, тунельні діоди. Будова. Принцип дії. Схеми увімкнення. Застосування діодів.
- 36.Стабілітрони, стабістори. Будова. Принцип дії. Схеми увімкнення.
- 37.ВАХ кремнієвих та германієвих діодів, діоди Шоткі, діоди Ганна. Параметри, бар'єрна ємність.
- 38.Транзистори. Класифікація. Умовні позначення та зображення. Будова. Принцип дії. Схема увімкнення. Параметри та характеристики.
- 39.Статичні характеристики транзисторів. Еквівалентна схема. Чотири групи параметрів. Коефіцієнт шуму.та його залежність від частоти.
- 40.Уніполярні транзистори. Будова, принцип дії.
- 41.Одноперехідні транзиистори. Класифікація. Умовні позначення та зображення. Будова. Принцип дії.
- 42.Експоненційний розподіл відказів. Розрахунок ймовірності безвідмовної роботи, частоти відказів, часу безвідмовної роботи, інтенсивності відказів.