

Зміст

Передмова.....	9
----------------	---

Частина 1

Основи нарисної геометрії

Розділ 1. Предмет і метод нарисної геометрії.

Геометричне моделювання у прямокутних проекціях	12
1.1. Предмет і метод нарисної геометрії	12
1.2. Геометричні моделі у прямокутних проекціях основних геометричних образів	14
1.2.1. Моделювання точки. Комплексний рисунок точки	14
1.2.2. Моделювання прямої	18
1.2.3. Моделювання площини	24
Запитання для самоперевірки	30

Розділ 2. Алгоритми розв'язання позиційних та метричних задач геометрії

2.1. Позиційні та метричні задачі геометричного моделювання в ортогональних проекціях прямих і площин	31
2.1.1. Перетин площин, перетин прямої та площини	31
2.1.2. Паралельність прямої та площини, паралельність площин	37
2.1.3. Перпендикулярність геометричних елементів	37
2.2. Способи перетворення комплексного рисунка	45
2.2.1. Спосіб заміни площин проекцій	45
2.2.2. Спосіб плоскопаралельного переміщення	50
2.2.3. Обертання навколо осей, перпендикулярних або паралельних до площин проекцій	52
2.2.4. Спосіб доповняльних кутів	57
Запитання для самоперевірки	59

Розділ 3. Моделювання кривих ліній та поверхонь

3.1. Криві лінії	60
3.1.1. Загальні відомості	60
3.1.2. Проекціювання кола	64

3.2. Поверхні	66
3.2.1. Лінійчаті поверхні	68
3.2.2. Поверхні обертання	73
3.3. Розгортки поверхонь	76
3.3.1. Розгортки багатогранників.....	76
3.3.2. Розгортки кривих поверхонь	79
Запитання для самоперевірки	84

Розділ 4. Алгоритми розв’язання задач перетину поверхонь площинами, прямими та між собою	85
4.1. Перетин поверхні з площиною	85
4.2. Перетин прямої та поверхні	90
4.3. Взаємний перетин поверхонь	96
4.3.1. Побудова лінії перетину поверхонь за допомогою посередників-площин окремого положення.....	97
4.3.2. Побудова лінії перетину поверхонь за допомогою посередників-площин загального положення	99
4.3.3. Побудова лінії перетину поверхонь за допомогою сферичних посередників.....	102
4.3.4. Особливі випадки перетину поверхонь другого порядку	106
Запитання для самоперевірки	111

Розділ 5. Аксонометричні проєкції	112
5.1. Прямокутна аксонометрія	114
5.2. Косокутна аксонометрія.....	118
Запитання для самоперевірки	118

Частина 2

Технічне креслення

Розділ 6. Загальні положення розроблення та оформлення конструкторської документації.....	120
6.1. Стандартизація в оформленні конструкторської документації	120
6.2. Визначення, призначеність, сфера застосування та правила позначання стандартів ЄСКД	122
6.3. Види виробів.....	124
6.4. Основні види конструкторських документів.....	125
6.5. Стадії розроблення конструкторської документації	128
6.6. Комплектність конструкторської документації.....	131
6.7. Позначання виробів і конструкторських документів	133
Запитання для самоперевірки	135

Розділ 7. Загальні вимоги до оформлення конструкторських документів	136
7.1. Формати і основний напис	136
7.2. Масштаби	140
7.3. Лінії на креслениках	140
7.3.1. Основні вимоги ЄСКД щодо зображення та застосування ліній на технічних креслениках	140
7.3.2. Виконання ліній відповідно до ДСТУ ISO 128-20:2003	143
7.4. Шрифти креслярські	146
7.5. Стандартні зображення — види, розрізи, перерізи	149
7.5.1. Загальні відомості	149
7.5.2. Види	151
7.5.3. Розрізи	154
7.5.4. Перерізи	158
7.5.5. Виносні елементи	160
7.5.6. Умовності та спрощення	161
7.5.7. Побудова зображень відповідно до стандартів ДСТУ ISO серії 128	164
7.6. Графічні позначки матеріалів та правила їх нанесення на креслениках	167
7.7. Розміри на креслениках	169
7.8. Правила нанесення на креслениках написів, технічних вимог і таблиць	177
7.9. Оформлення текстової документації	180
7.9.1. Загальні положення	180
7.9.2. Вимоги до текстових документів, що містять в основному суцільний текст	181
7.9.3. Вимоги до текстових документів, що містять текст, розбитий на графи	186
Запитання для самоперевірки	186
Розділ 8. Виконання креслеників деталей	188
8.1. Загальні вимоги	188
8.2. Зображення деталей	189
8.3. Нанесення розмірів	192
8.4. Граничні відхили розмірів	199
8.5. Допуски форми та розташунок поверхонь	202
8.6. Нанесення позначок шорсткості поверхонь	205
8.7. Позначання матеріалів	212
8.8. Нанесення на креслениках позначок покривів, термічного та інших видів оброблення поверхонь	215
8.9. Нарізь та елементи деталей з наріззю	219

8.10. Приклади типових креслеників деталей	232
8.10.1. Деталі, що їх виготовляють на базі литих заготованок	232
8.10.2. Штамповані деталі	235
8.10.3. Деталі, що їх отримують механічним обробленням	236
Запитання для самоперевірки	240
Розділ 9. Зображення з'єднань деталей	241
9.1. Нарізові з'єднання	241
9.2. Шпонкові та шліцьові з'єднання	251
9.3. Зубчасті зачеплення	257
9.4. Зварні з'єднання	262
9.5. Паяні та клеєні з'єднання	267
Запитання для самоперевірки	269
Розділ 10. Специфікація та кресленики складаних одиниць	270
10.1. Специфікація складаної одиниці	270
10.2. Складальний кресленик	274
10.3. Габаритний кресленик	284
10.4. Монтажний кресленик	284
10.5. Кресленик загального виду	286
10.6. Деталювання кресленика загального виду	292
Запитання для самоперевірки	292
Розділ 11. Виконання креслеників деяких виробів радіоелектронної апаратури	293
11.1. Кресленики виробів з обмотками та магнітопроводами	293
11.2. Кресленики друкованих плат	298
11.3. Виконання кресленика та специфікації друкованого вузла	311
Запитання для самоперевірки	316
Розділ 12. Схеми	317
12.1. Загальні положення. Види та типи схем	317
12.2. Загальні вимоги до виконання схем	319
12.3. Правила виконання електричних схем різних типів	329
12.3.1. Схеми структурні	329
12.3.2. Схеми функційні	329
12.3.3. Схеми принципів	332
12.4. Умовні графічні позначки в електричних схемах	341
Запитання для самоперевірки	348

Розділ 13. Правила виконання електричних схем цифрової обчислювальної техніки	349
13.1. Загальні положення	349
13.2. Правила виконання структурних схем	353
13.3. Правила виконання функційних схем.....	354
13.4. Правила виконання принципів схем.....	356
Запитання для самоперевірки	366
Розділ 14. Оформлення програмної документації	367
14.1. Загальні положення	367
14.2. Види та правила позначання програм і програмних документів	369
14.3. Загальні вимоги до оформлення програмних документів	371
14.4. Вимоги до змісту та оформлення окремих видів програмних документів.....	376
14.4.1. Технічне завдання	376
14.4.2. Текст програми	377
14.4.3. Опис програми.....	377
14.4.4. Специфікація.....	377
14.4.5. Пояснювальна записка.....	379
14.5. Правила виконання схем алгоритмів, програм, даних і систем	380
Запитання для самоперевірки	386
Перелік нормативних документів	387
Алфавітний покажчик	396