

## **Практичне заняття №1**

**Тема:** Основи оформлення технічних креслень.

Лінії, формати, шрифти, основний напис.

**Мета:** Вивчити види форматів, навчитися виконувати лінії, шрифти.

**Наочні прилади:** Олівець, лінійка, трикутник.

### **Хід роботи і виконання завдань**

Завдання 1. Вивчити види форматів, записати в зошиті.

Завдання 2. Вивчити лінії креслень, на форматі А4 виконати лінії креслень.

Завдання 3. Ознайомитись з параметрами креслярських шрифтів. Виконати надпис з використанням шрифту.

### **Контрольні питання:**

1. Які основні формати креслень ви знаєте?
2. Розміри формату А4.
3. Яку лінію використовують при визначенні вісі симетрії?
4. Коли використовують штрихову лінію, штрих-пунктирну?
5. Що таке шрифт типу А, шрифт типу Б?

### **Література:**

Верхола А.П.-Інженерна графіка: креслення, комп'ютерна графіка-К.:  
Каравела, 2005, с. 11-27

## **Практичне заняття № 2**

**Тема:** Поділ відрізків прямої, кола, кутів.

**Мета:** Навчитися ,користуючись циркулем ,лінійкою ділити відрізки,прямі,коло на «n » кількість однакових частин.

**Наочні прилади:** олівці,циркуль,лінійка,ватман формат А4.

### **Порядок виконання завдань:**

Завдання 1. Поділити пряму на 2,4,5 різних відрізків.

Завдання 2. Поділити прямий кут,гострий,тупий на 2,3 рівних частини.

Завдання 3. Поділити коло на 3,4,5,6 ,7 однакових частин.

Оформити креслярський формат та основний підпис.

### **Література:**

Верхола А.П-Інженерна графіка:креслення,комп'ютерна графіка-К.:  
Каравела,2005,,с.41-46

## Практичне заняття № 3

**Тема:** Виконання креслень технічних деталей

**Мета:** Навчитись юудувати технічні деталі з спряженням.

### Хід роботи, порядок виконання

- 1.Провести вертикальну вісь симетрії і центрові лінії.
- 2.Накреслити два кола діаметром 20 мм на відстані 10 мм один від одного . З цих центрів провести 2 кола радіусом  $R = 32\text{мм}$
- 3.В тонких лініях виконують зовнішній контур прокладки, який має форму рівнобічної трапеції з основами 130 мм(зверху), 65 мм знизу, висотою 120 мм.
- 4.Виконують зовнішнє спряження кола радіусом  $R = 32\text{ мм}$ , дугою радіусом спряження 84 мм. Для цього визначають радіус дуги спряження  $R = (32 + 84)$
- 5.Виконують внутрішнє спряження кола  $R = 32\text{ мм}$  дугою радіуса спряження  $R = 108\text{ мм}$ .
- 6.Побудувати спряження гострих кутів.
- 7.Виконують основний контур деталі суцільною основною лінією.

### Запитання для самоперевірки:

- 1.Як побудувати спряження прямої лінії і дуги?
- 2.Як побудувати спряження двох паралельних прямих?
- 3.Як побудувати спряження сторін гострого кута?

### Література:

Хаскін А.М- Черчение, с.54

## Практичне заняття №4

**Тема:** Побудувати комплексне креслення точки та прямої.

**Мета:** Навчитись проєкціонувати на комплексному кресленні точку та пряму.

**Наочні прилади:** олівець, лінійка, циркуль.

### Хід роботи і виконання завдань

Завдання 1. На міліметровому папері А4 накреслити три площини- П1,П2,П3. Побудувати на комплексному кресленні проєкції, точки згідно заданих координат.

Завдання 2. По трьох координатах прямої побудувати комплексне креслення її в системі трьох площин проєкцій.

Завдання 3. На листі формату А4 накреслити три площини. По двом проєкціям прямої побудувати третю.

### Контрольні питання:

- 1.Що таке комплексне креслення точки?
2. Якщо точка знаходиться на одній із площин проєкції, як її слід задати на комплексному кресленні?
3. Як слід показати проєкції точки, якщо вона знаходиться на одній із вісей проєкції?

### Література:

Верхола А.П-Інженерна графіка:креслення, комп'ютерна графіка-К.: Каравела, 2005, стр.69-80, 84-93

## Практичне заняття № 5

**Тема:** Побудова на комплексному кресленні площини.

**Мета:** Навчитися відображати площини на комплексному кресленні.

**Наочні прилади:** лінійка, олівець, циркуль.

### **Порядок виконання завдань**

Завдання 1. Відобразіть на комплексному кресленні проєкції правильного шестикутника ,якщо він розташований паралельно горизонтальній площині(розмір сторони шестикутника 20 мм).

Завдання 2. Відобразіть на комплексному кресленні проєкції прямокутника,якщо він розташований паралельно фронтальній площині.

Завдання 3. Відобразіть на комплексному кресленні трикутник перпендикулярний фронтальній площині.

Завдання 4. Виконати третю проєкцію плоскої фігури по двом заданим.

### **Контрольні питання**

- 1.Що таке сліди проєкції?
2. Які площини називають площинами рівня?
3. Які площини називають площинами проєціючими?

**Література:** Хаскін А.М-Черчение,с.84-93

**Тема:** Побудова аксонометричних проекції шестикутника, кола, призми.

**Мета:** Навитися виконувати аксонометричні проекції шестикутника, кола в ізометричній проекції.

### **Хід роботи і виконання завдань**

Завдання 1. Виконати аксонометричні вісі у прямій ізометричній проекції.

Вісь  $Z$  проєкціюється завжди вертикально. Вісі  $X, Y, Z$  знаходяться по відношенню одна до другої під кутом  $120^\circ$ .

Завдання 2. Побудувати аксонометричну проекцію багатокутника (шестикутника) та призми.

Спочатку виконують комплексне креслення шестикутника, визначають координати  $X, Y, Z$  вершин багатокутника, а потім будують їхні аксонометричні проекції. Отримані проекції вершин з'єднують прямими лініями і отримують аксонометричну проекцію багатокутника.

Для того, щоб побудувати пряму призму, паралельно вісі  $Z$  з вершин основи проводять прямі, і на одній з них відкладають висоту  $H$ , а потім проводять прямі, паралельні сторонам шестикутника.

Завдання 3. Побудувати аксонометричну проекцію кола.

Ізометричними проєкціями кіл, розміщених у площинах проєкцій або паралельних їх площинам є еліпси з однаковими співвідношеннями вісей.

### **Література :**

Верхола А.П.-Інженерна графіка: креслення, комп'ютерна графіка.-К.: Каравела, 2005