

2. СПОСОБИ ПЕРЕТВОРЕННЯ ПРОЕКЦІЙ

2.1. ПИТАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ

1. Чому використовують способи перетворення проєкцій? Які способи перетворення проєкцій Ви знаєте?
2. Наведіть приклади задач, які зручно розв'язувати способом перетворення проєкцій?
3. В чому полягає основна ідея способу заміни площин проєкцій?
4. В чому полягає основна ідея способу обертання навколо осей, перпендикулярних до площин проєкцій? Навколо прямої рівня?
5. В чому полягає суть способу плоскопаралельного переміщення? Яка у нього перевага порівняно із способом обертання?
6. В чому полягає суть способу допоміжного косокутного проєкціювання? Які задачі за його допомогою розв'язують?

Література: 1 (с. 55-70), 2 (с. 17, 48), 3 (с. 28-36), 4 (с. 16-20), 5 (с. 47-61), 6 (с. 79-108), 7 (с. 28-39).

2.2. ВИЗНАЧЕННЯ ВІДСТАНІ ВІД ТОЧКИ ДО ПРЯМОЇ

Задача: визначити відстань від точки А до прямої L заданим способом перетворення проєкцій.

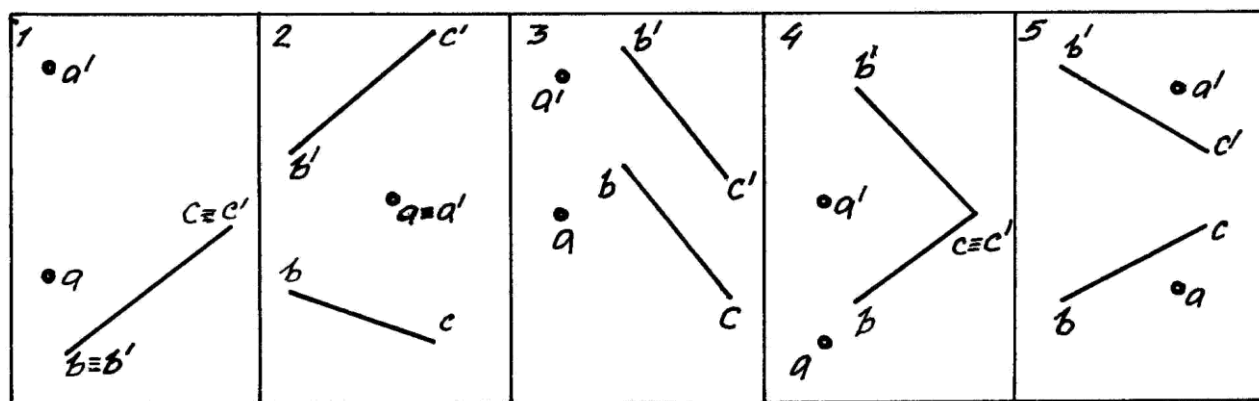
Вихідні дані наведено в таблицях 5 і 6.

Таблиця 5

Варі-ант	Номер задачі	Спосіб перетворення проєкції	Варі-ант	Номер задачі	Спосіб перетворення проєкції
1	2	3	1	2	3
1	1	ЗПП	14	4	ОБ
2	2	ОБ	15	5	ППП
3	3	ППП	1	2	3
1	2	3	16	1	ЗПП
4	4	ЗПП	17	2	ОБ
5	5	ОБ	18	3	ППП
6	1	ППП	19	4	ЗПП
7	2	ЗПП	20	5	ОБ
8	3	ОБ	21	1	ППП
9	4	ППП	22	2	ЗПП
10	5	ЗПП	23	3	ОБ
11	1	ОБ	24	4	ППП
12	2	ППП	25	5	ЗПП
13	3	ЗПП			

Умовні позначення способів перетворення проєкцій: ЗПП – заміна площин проєкцій; ОБ – обертання; ППП – плоскопаралельне приміщення; ДКП – допоміжне косокутне проєкціювання.

Таблиця 6



Методичні вказівки: для визначення відстані від точки до прямої необхідно пряму перетворити на проєктуючу, тоді шукана відстань спроектується у натуральну величину.

Література: 1 (с. 55-67), 2 (с. 17), 3 (с. 28-36), 4 (с. 16-19), 5 (с. 50-61), 6 (с. 79-108), 7 (с. 28-39).

2.3. ВИЗНАЧЕННЯ ВІДСТАНІ МІЖ ДВОМА ПРЯМИМИ

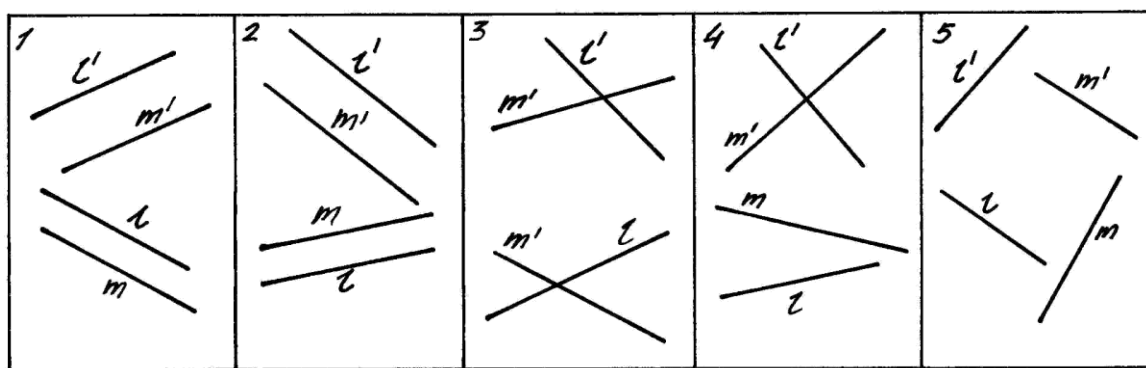
Задача: визначити відстань між двома паралельними або мимобіжними прямими заданим способом перетворення проєкцій.

Вихідні дані наведено в таблицях 7 і 8.

Таблиця 7

Варіант	Номер задачі	Спосіб перетворення проєкцій	Варіант	Номер задачі	Спосіб перетворення проєкцій
1	1	ОБ	14	4	ППП
2	2	ППП	15	5	ЗПП
3	3	ЗПП	16	1	ОБ
4	4	ОБ	17	2	ППП
5	5	ППП	18	3	ЗПП
6	1	ЗПП	19	4	ОБ
7	2	ОБ	20	5	ППП
8	3	ППП	21	1	ЗПП
9	4	ЗПП	22	2	ОБ
10	5	ОБ	23	3	ППП
11	1	ППП	24	4	ЗПП
12	2	ЗПП	25	5	ОБ
13	3	ОБ			

Таблиця 8



Методичні вказівки: а) щоб визначити відстань між двома паралельними прямими, необхідно перетворити їх на проєктуючі, тоді шуканою відстанню буде відстань між двома точками – проєкціями прямих; б) для визначення відстані між двома мимобіжними прямими необхідно перетворити одну з них на проєктуючу, тоді шуканою відстанню буде перпендикуляр, опущений з точки – проєкції одної прямої – на проєкцію другої прямої.

Література: 1 (с. 55-67), 2 (с. 17), 3 (с. 28-36), 4 (с. 16-19), 5 (с. 50-61), 6 (с. 79-108), 7 (с. 28-39).

2.4. ВИЗНАЧЕННЯ ВІДСТАНІ МІЖ ПРЯМОЮ І ПЛОЩИНОЮ

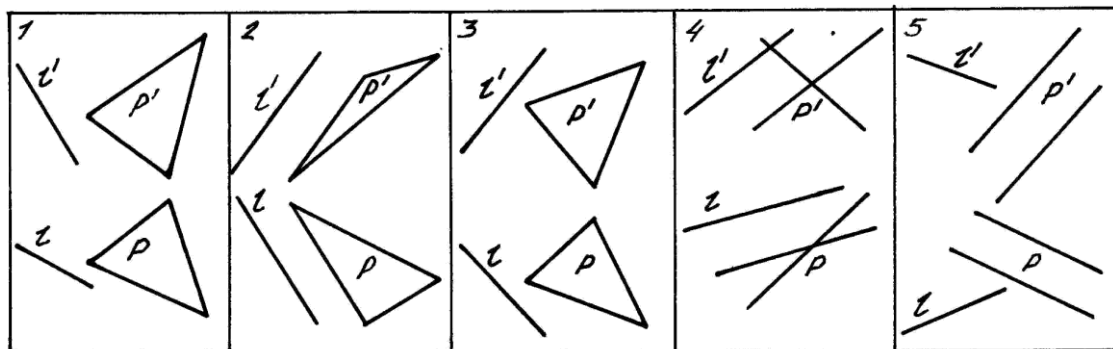
Задача: визначити відстань від прямої до площини заданим способом перетворення проєкцій.

Вихідні дані наведено в таблицях 9 і 10.

Таблиця 9

Варіант	Номер задачі	Спосіб перетворення проєкцій	Варіант	Номер задачі	Спосіб перетворення проєкцій
1	1	ППП	14	4	ЗПП
2	2	ЗПП	15	5	ОБ
3	3	ОБ	16	1	ППП
4	4	ППП	17	2	ЗПП
5	5	ЗПП	18	3	ОБ
6	1	ОБ	19	4	ППП
7	2	ППП	20	5	ЗПП
8	3	ЗПП	21	1	ОБ
9	4	ОБ	22	2	ППП
10	5	ППП	23	3	ЗПП
11	1	ЗПП	24	4	ОБ
12	2	ОБ	25	5	ППП
13	3	ППП			

Таблиця 10



Методичні вказівки: а) відстань між прямою і площиною можна визначити лише в тому випадку, коли пряма паралельна площині (тобто пряму необхідно правильно задати); б) щоб визначити відстань від прямої до площини, необхідно перетворити площину на проєктуючу; в) шукана відстань буде перпендикуляром між двома паралельними прямими, одна з яких є проєкцією площини, а друга – прямої

Література: 1 (с. 55-67), 2 (с. 17), 3 (с. 28-38), 4 (с. 16-19), 5 (с. 50-61), 6 (с. 79-108), 7 (с. 28-39).

2.5. ВИЗНАЧЕННЯ ВІДСТАНІ МІЖ ДВОМА ПЛОЩИНАМИ

Задача: визначити відстань між двома паралельними площинами заданим способом перетворення проєкцій.

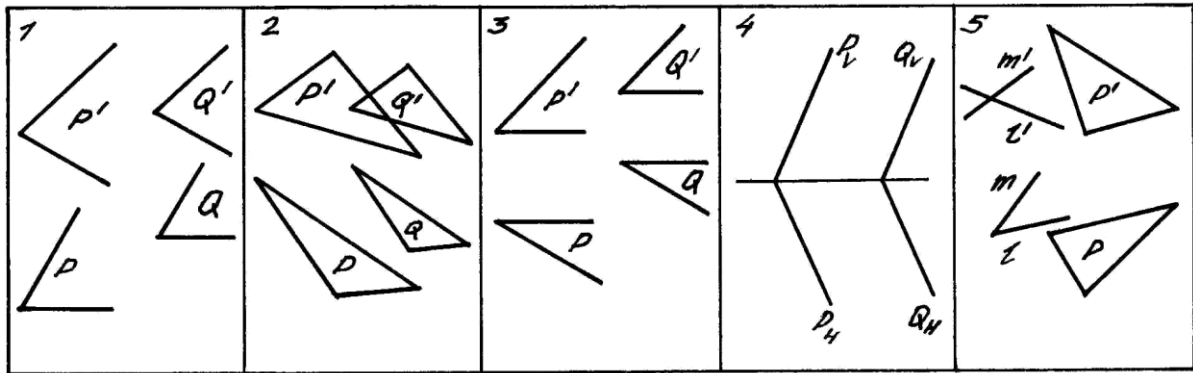
Методичні вказівки: а) перевірте паралельність заданих вами площин; б) для визначення відстані між двома паралельними площинами, необхідно перетворити їх на проєктуючі, скориставшись прямими рівня (горизонталлю або фронталлю); в) шукана відстань буде спільним перпендикуляром між двома паралельними прямими – слідами площин.

Вихідні дані наведено в таблицях 11 і 12.

Таблиця 11

Варіант	Номер задачі	Спосіб перетворення проєкцій	Варіант	Номер задачі	Спосіб перетворення проєкцій
1	1	ЗПП	14	4	ППП
2	2	ОБ	15	5	ОБ
3	3	ППП	16	1	ЗПП
4	4	ЗПП	17	2	ЗПП
5	5	ОБ	18	3	ОБ
6	1	ППП	19	4	ППП
7	2	ЗПП	20	5	ЗПП
8	3	ОБ	21	1	ОБ
9	4	ППП	22	2	ППП
10	5	ЗПП	23	3	ЗПП
11	1	ОБ	24	4	ОБ
12	2	ППП	25	5	ППП
13	3	ДКП			

Таблиця 12



Література: 1 (с. 55-67), 2 (с. 17), 3 (с. 28-38), 4 (с. 16-19), 6 (с. 79-108), 7 (с. 28-39).

2.6. ВИЗНАЧЕННЯ КУТА МІЖ ДВОМА ПЛОЩИНАМИ

Задача: визначити кут між двома площинами, що мають спільне ребро, заданим способом перетворення проєкцій. Вихідні дані наведено в таблицях 13 і 14. **Методичні вказівки:** а) для визначення кута між двома площинами необхідно перетворити їх спільне ребро на проєктуюче; б) шуканим кутом буде кут між двома прямими – слідами площин.

Таблиця 13

Вариант	Номер задачі	Спосіб перетворення проєкцій	Вариант	Номер задачі	Спосіб перетворення проєкцій
1	1	ОБ	14	4	ЗПП
2	2	ЗПП	15	5	ППП
3	3	ППП	16	1	ОБ
4	4	ОБ	17	2	ЗПП
5	5	ЗПП	18	3	ППП
6	1	ППП	19	4	ОБ
7	2	ОБ	20	5	ЗПП
8	3	ЗПП	21	1	ППП
9	4	ППП	22	2	ОБ
10	5	ОБ	23	3	ЗПП
11	1	ЗПП	24	4	ППП
12	2	ППП	25	5	ОБ
13	3	ОБ			

Таблиця 14

