

Завдання 1

Назва: Лінії та шрифти

Позначення: ГК. 01. номер варіанту

Формат: А3

Обсяг роботи:

1. По заданому варіанту накреслити лінії креслення.
2. Виконати напис креслярським шрифтом відповідно до зразка.
3. Заповнити основний напис (штамп) за формою 1 ДСТ 2.104-68.

Методичні вказівки:

1. Лінії креслення повинні відповідати ДСТ 2.303-68.

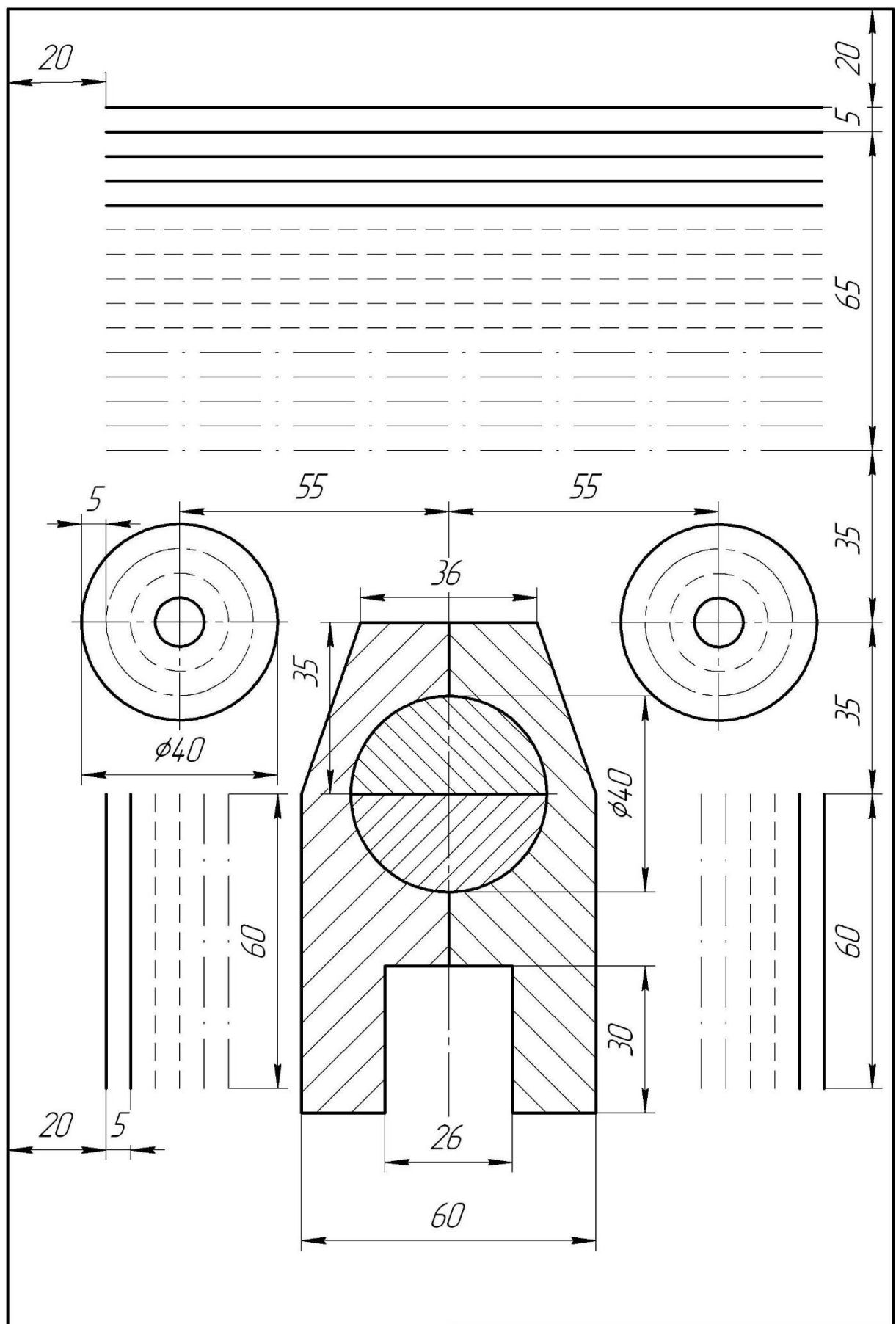
Товщину (S) суцільної основної товстої лінії вибирати в межах 0.5 ... 1.4 мм.
Рекомендується товщину S приймати 0.8 ... 1мм.

2. Товщина ліній одного типу повинна бути однаковою для всіх зображень на даному кресленні.
3. Написи на кресленнях повинні відповідати ДСТ 2.304-81 "шрифти креслярські".
4. Для написів застосовувати шрифт типу Б с нахилом 750 .
5. Нанести допоміжну сітку суцільними тонкими лініями.

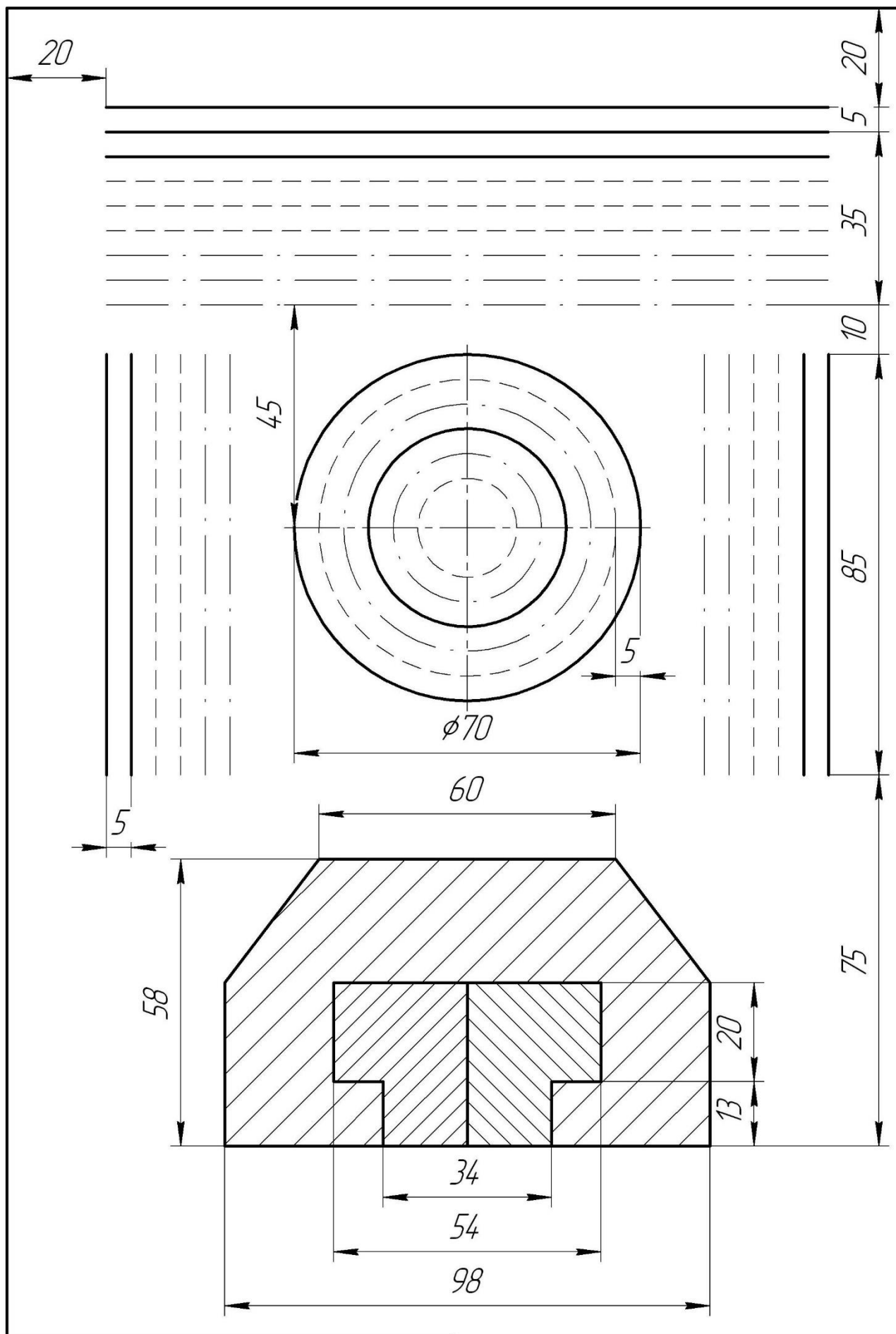
Література:

1. ДСТ ЕСКД: 2.301-68 2.302-68 2.303-68 2.304-81.
2. Є.А. Антонович креслення, Львів, «Світ», 2006 р. с. 10-17, 19-27.

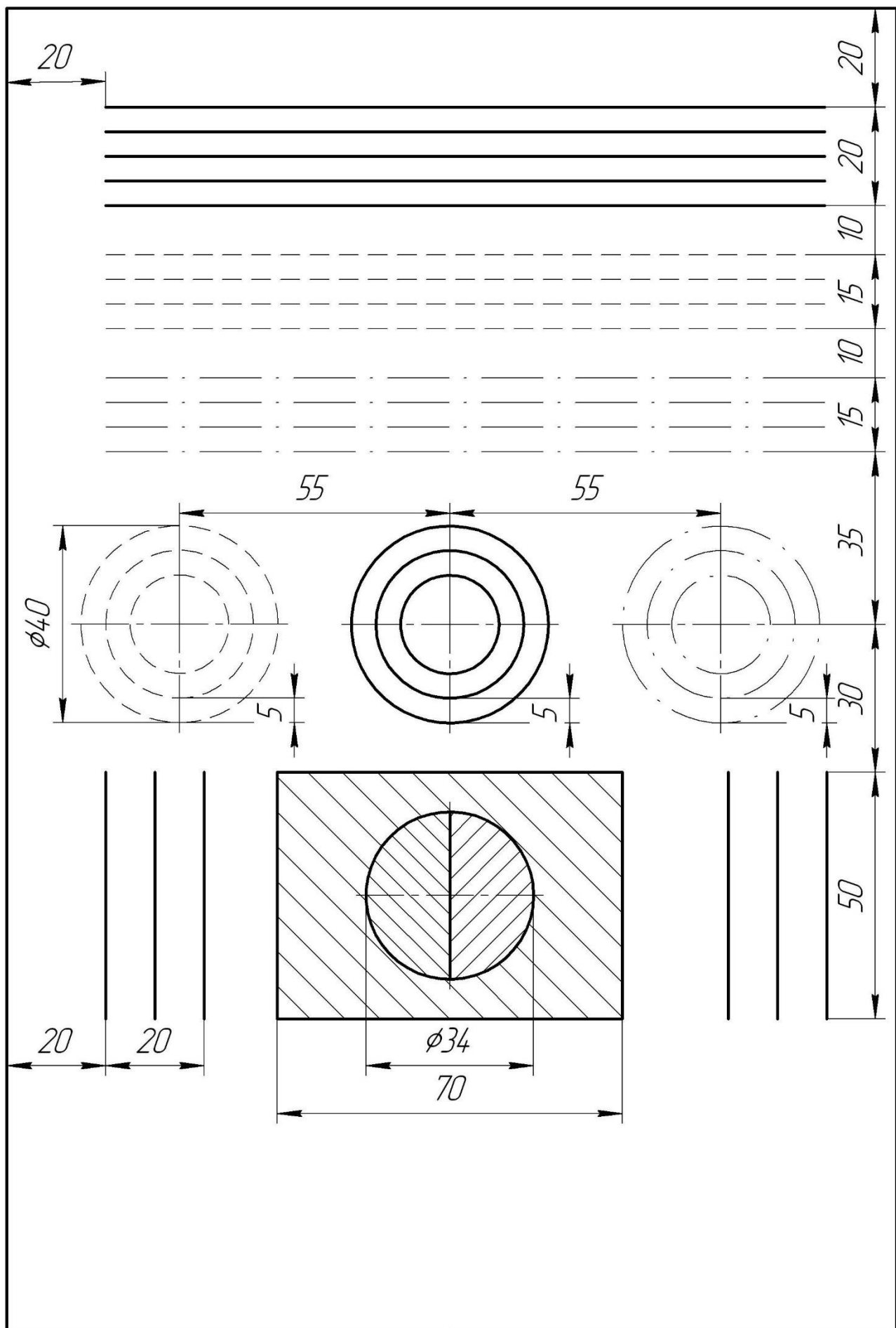
Зразок



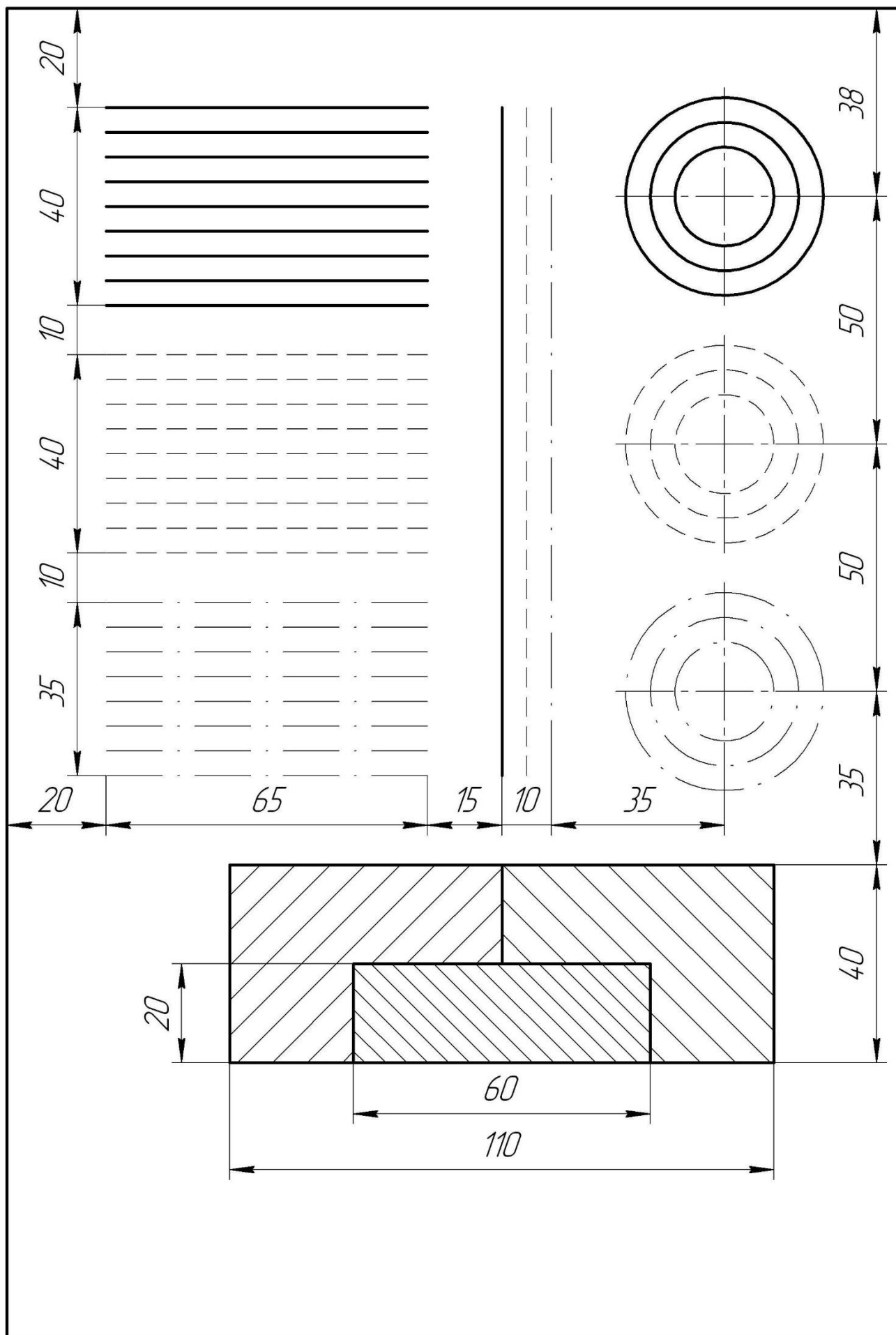
Вариант 1



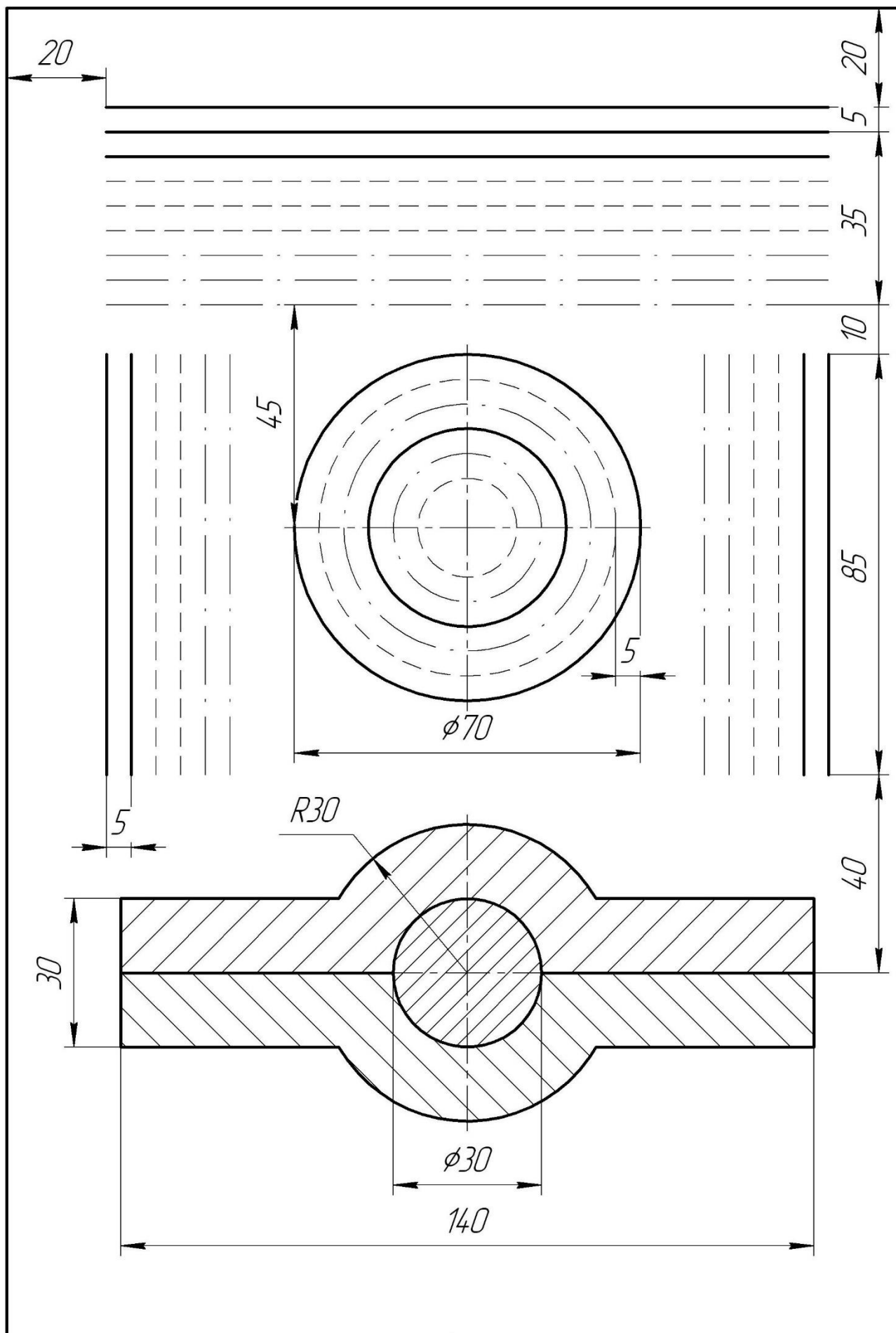
Варіант 2



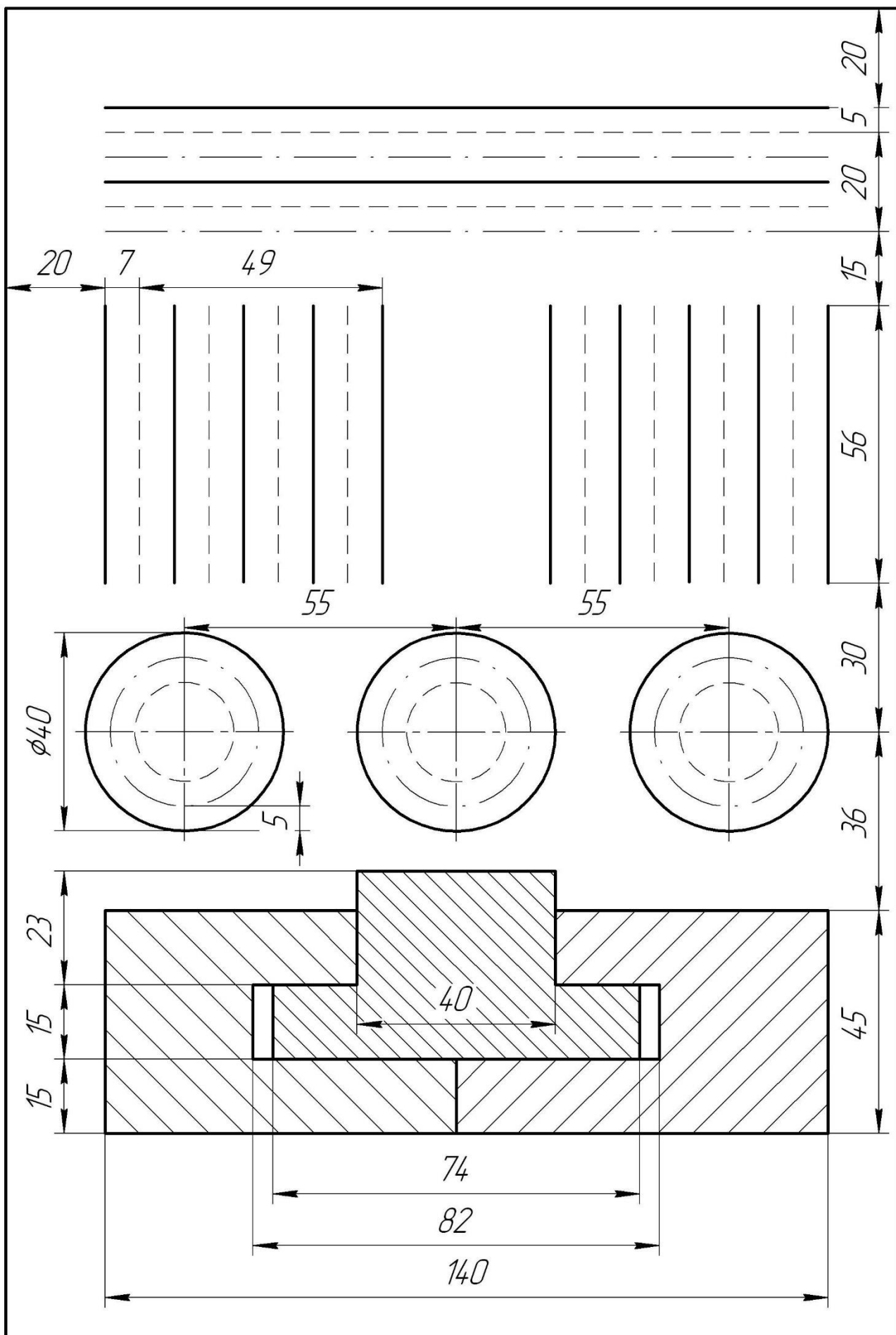
Варіант 3



Варіант 4

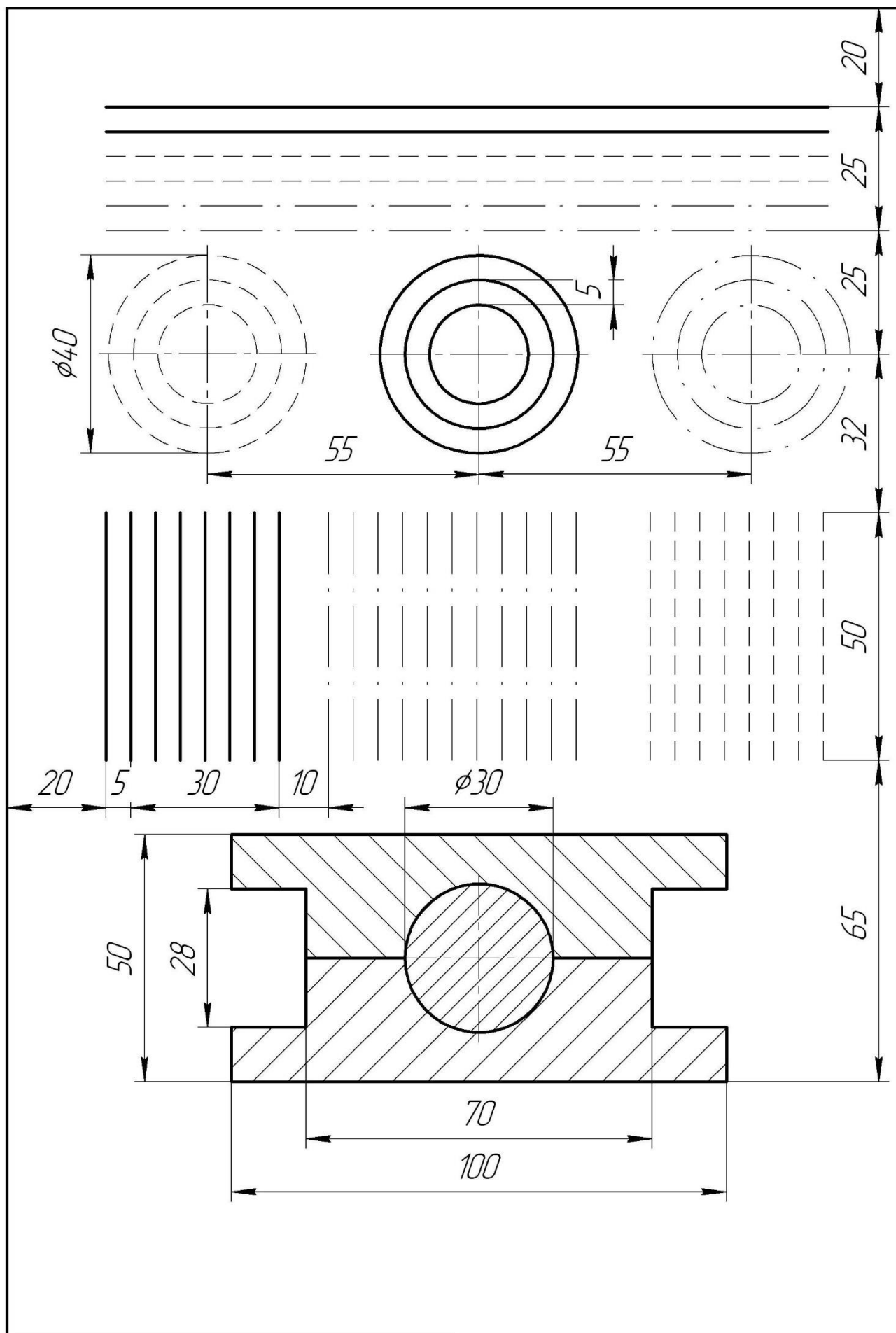


Вариант 5

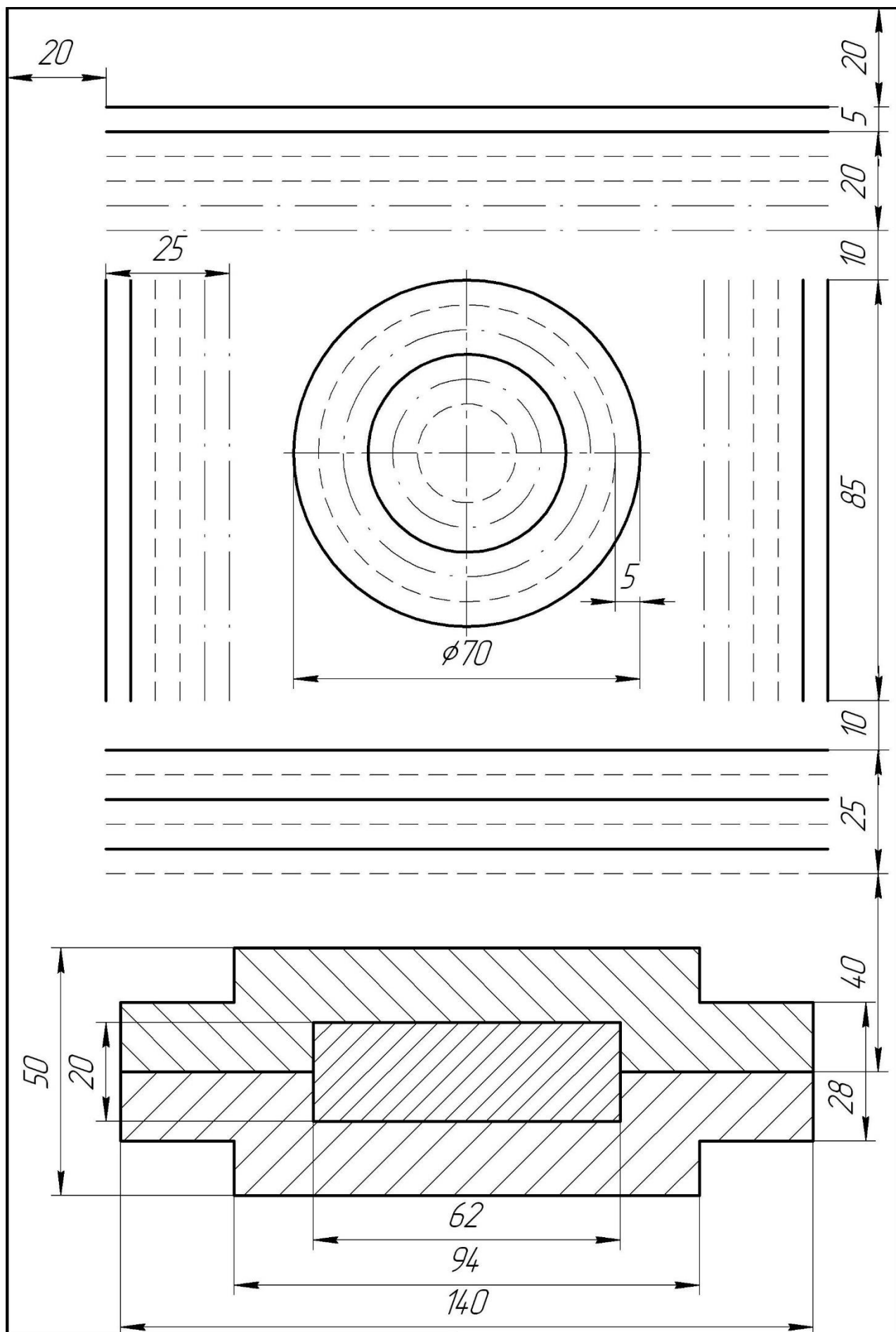


Варіант 6

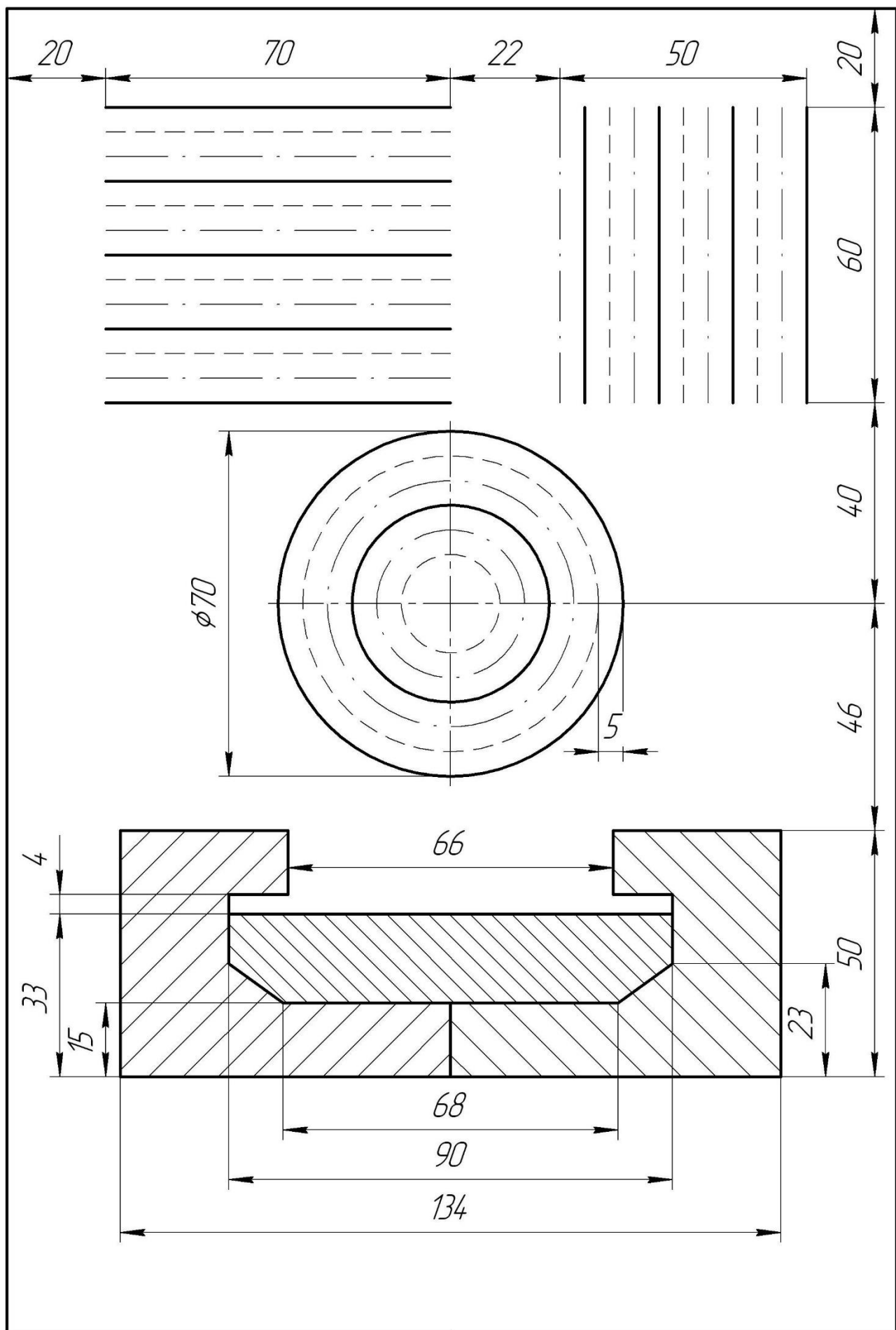




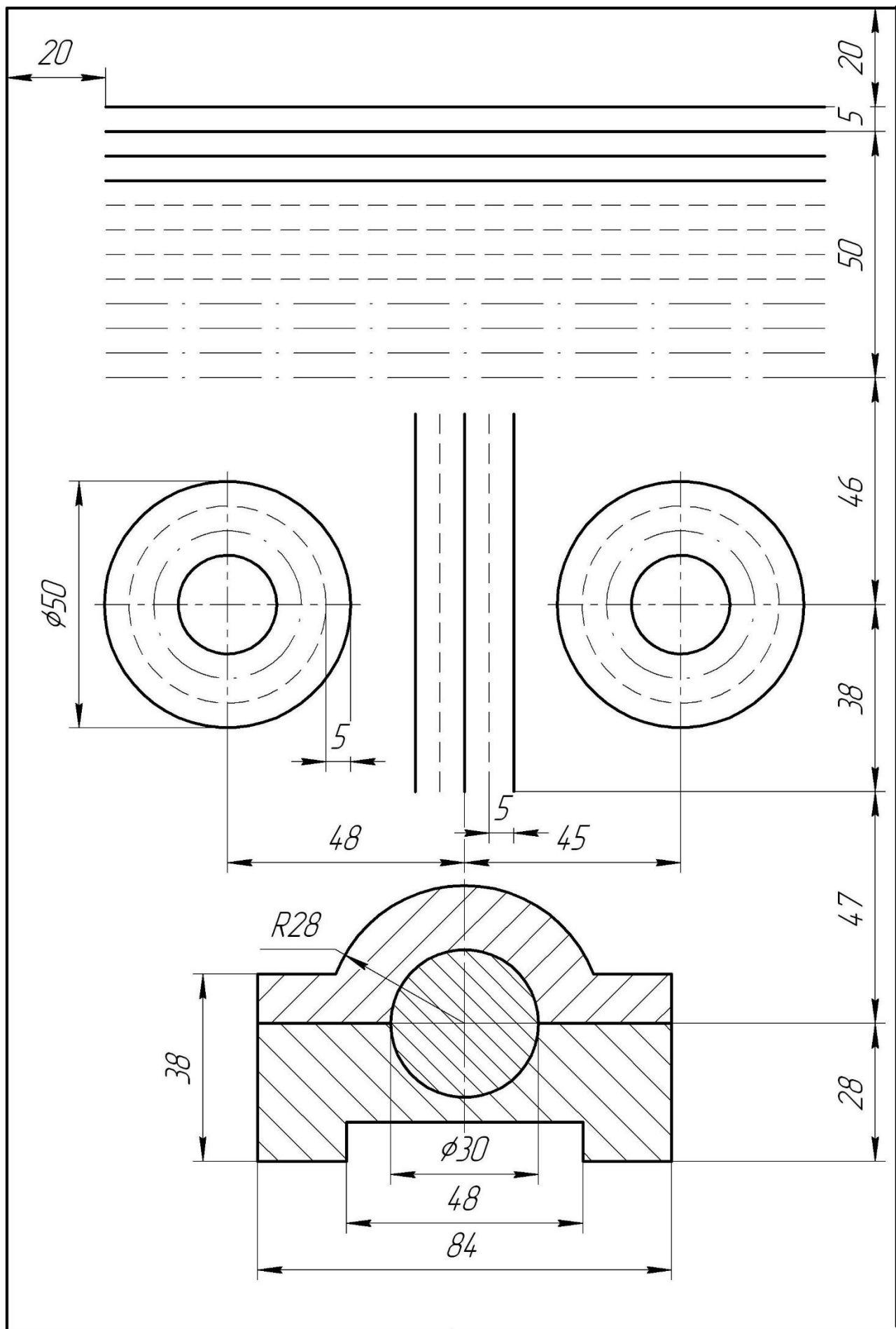
Варіант 8



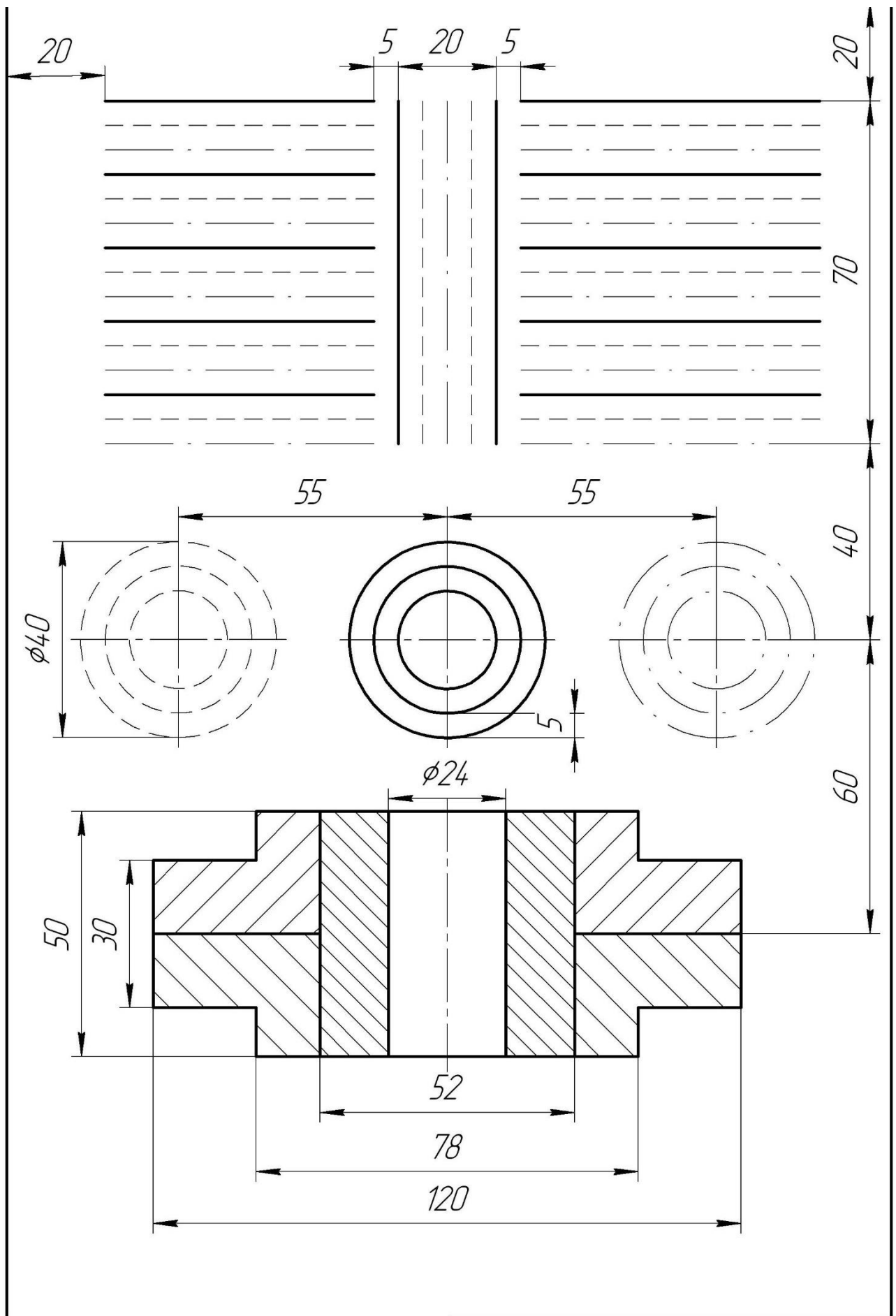
Варіант 9



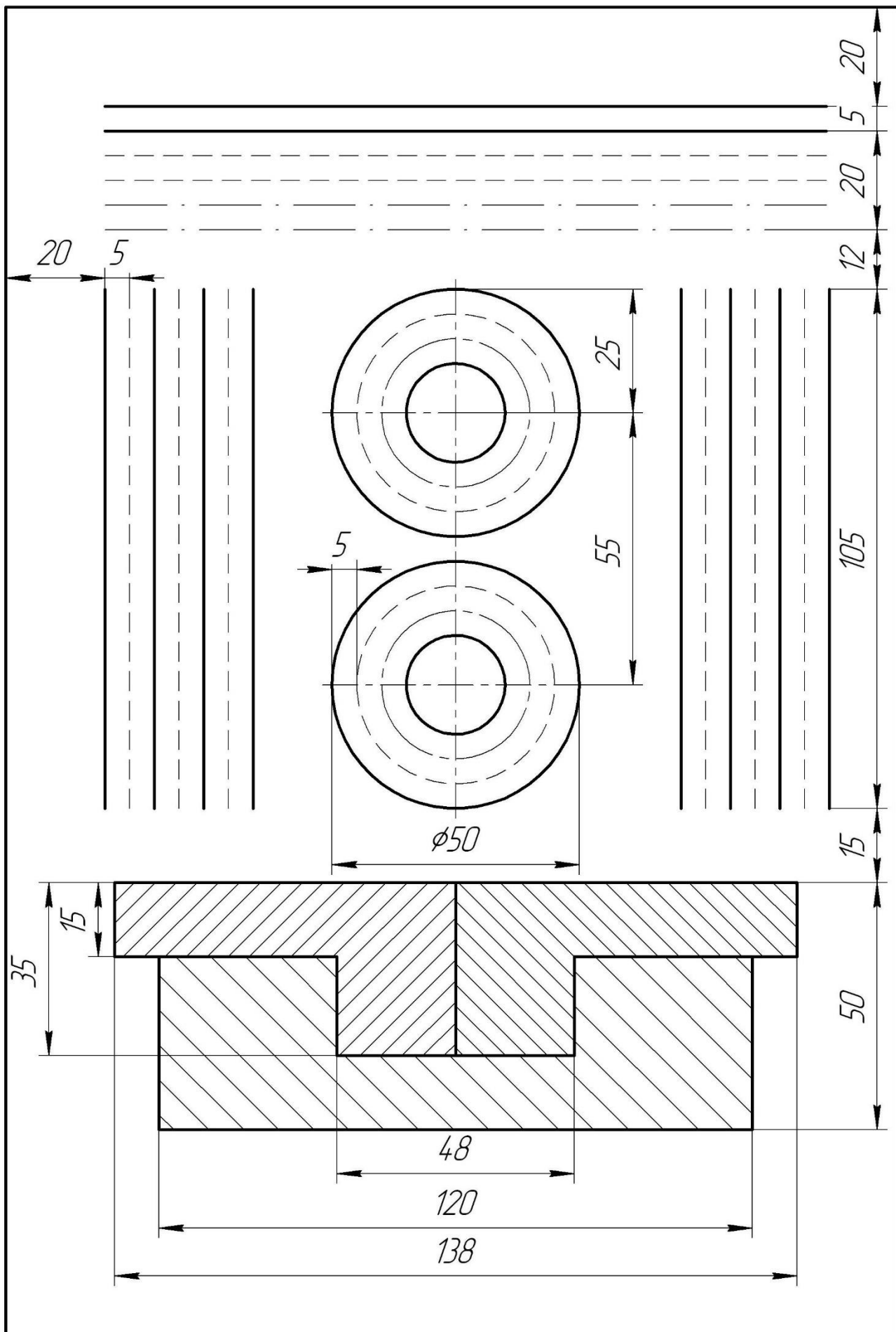
Варіант 10



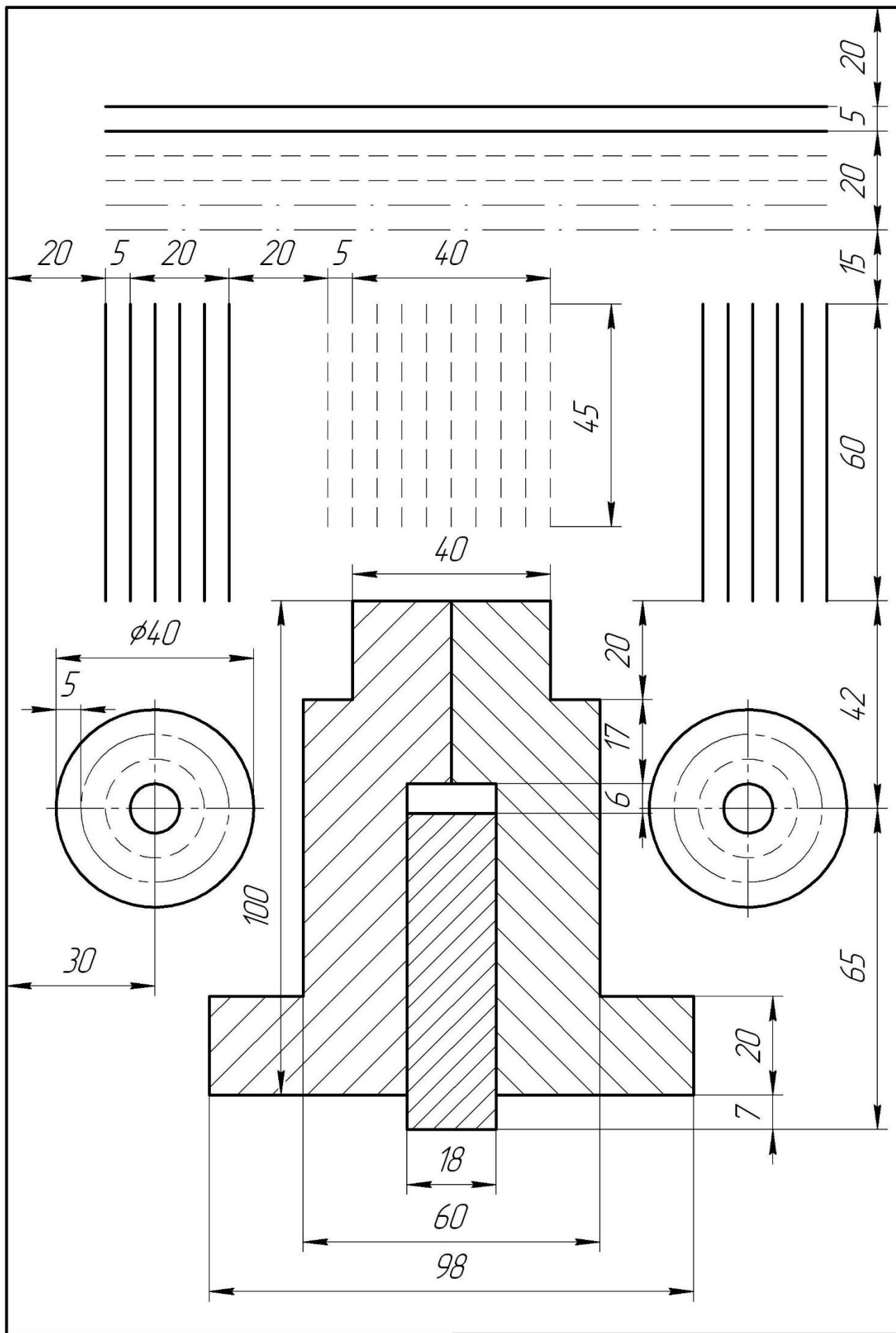
Варіант 11



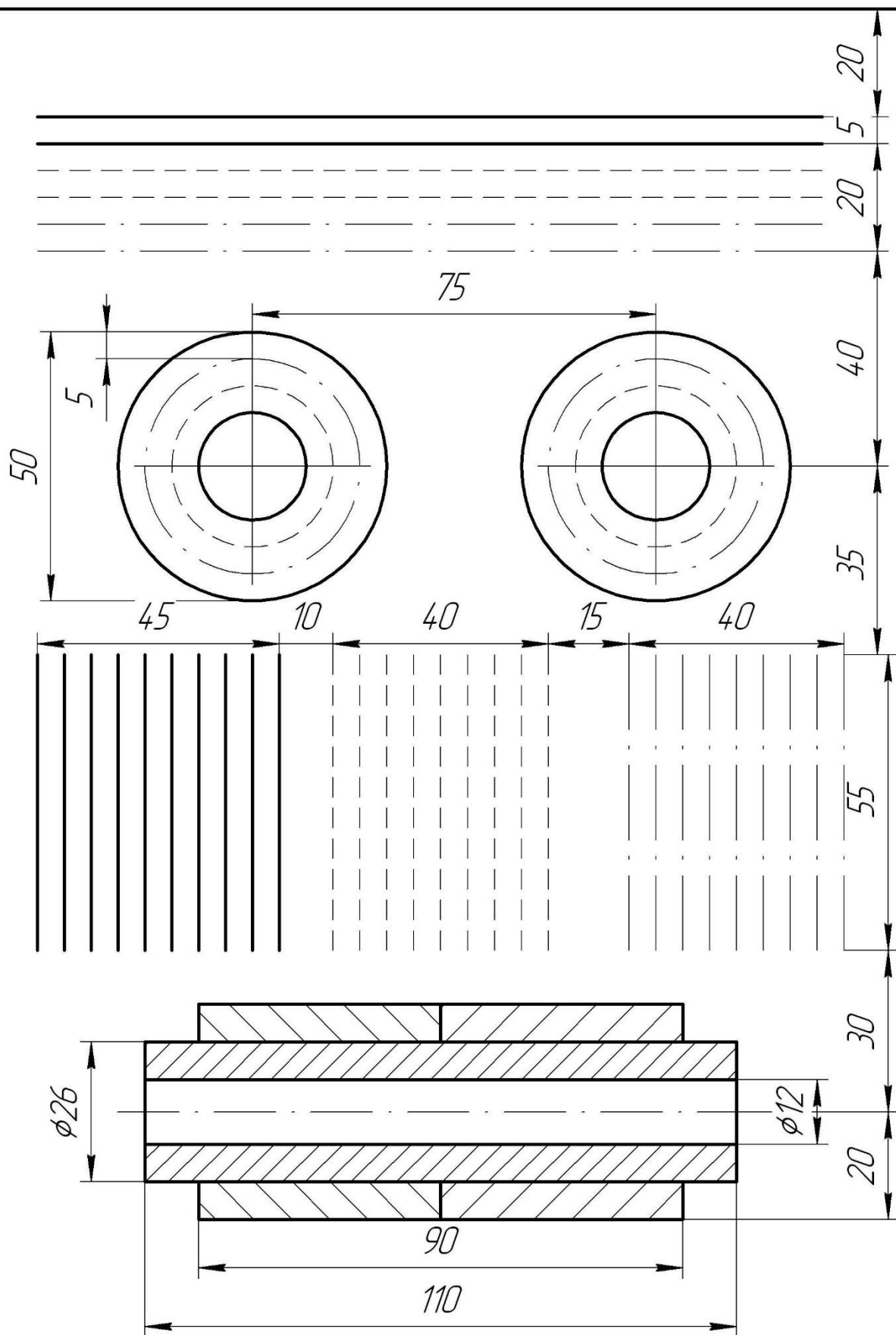
Варіант 12



Варіант 13



Вариант 14



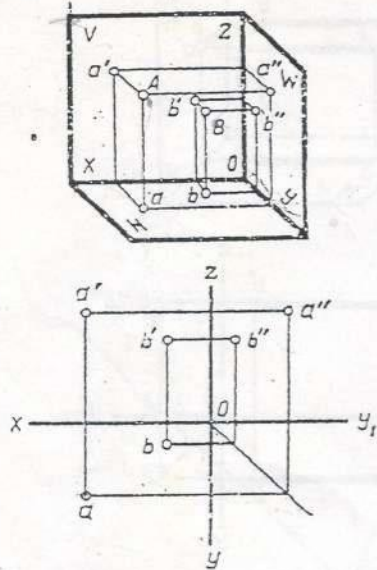
Варіант 15

Виконати вправи № 11, 12, 15, 16

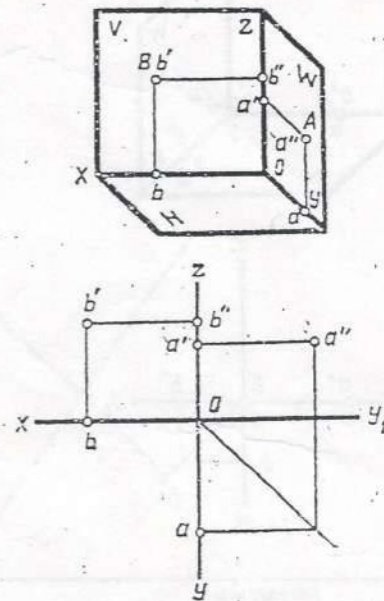
Є.А. Антонович креслення, Львів, «Світ», 2006 р. с. 52-60.

ГЛАВА V. ПРОЕКЦИРОВАНИЕ ТОЧКИ И ПРЯМОЙ ЛИНИИ

Задание 11



Задание 12

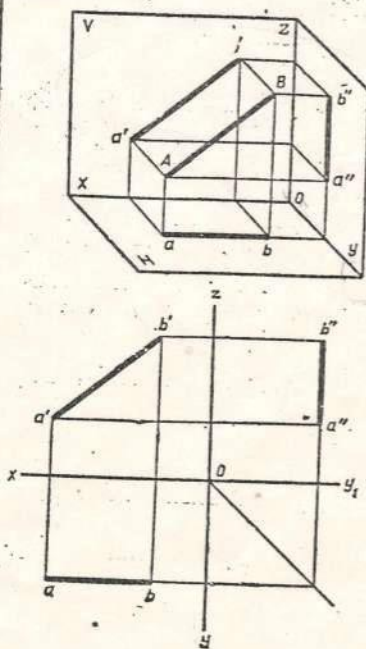


№ вари- анта	Координаты					
	А			В		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	30	20	10	20	40	28
2	35	24	15	20	14	25
3	28	20	15	20	35	25
4	30	22	18	22	35	38
5	38	28	20	15	15	28
6	15	20	30	35	30	10
7	30	22	13	20	35	25
8	15	30	15	35	16	25
9	30	22	15	22	35	30
10	30	30	5	5	30	25
11	25	28	12	40	40	40
12	38	28	36	15	15	15
13	40	25	20	14	14	28
14	15	30	10	35	15	20
15	5	15	30	30	30	15
16	30	20	10	36	36	36
17	25	28	10	40	40	40
18	25	26	15	20	15	26
19	30	30	5	5	30	25
20	30	25	12	25	35	30
21	15	28	10	35	14	30
22	30	20	10	30	30	30
23	30	25	14	20	35	25
24	30	22	12	22	35	30
25	35	24	15	20	14	30
26	30	28	14	32	35	30
27	25	28	10	40	36	28
28	40	28	22	15	15	28
29	25	30	12	36	36	36
30	30	26	16	35	35	35

№ вари- анта	Координаты					
	А			В		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	30	20	0	35	0	30
2	0	32	36	40	0	20
3	34	0	22	0	20	35
4	34	0	35	30	20	0
5	35	0	30	0	32	10
6	0	30	30	30	20	0
7	0	30	34	38	0	18
8	0	40	10	35	25	0
9	30	26	0	15	30	0
10	20	20	0	30	0	16
11	5	26	0	35	0	28
12	15	30	0	0	30	30
13	10	0	30	30	30	0
14	25	20	0	0	36	35
15	0	30	35	20	10	0
16	30	28	0	20	0	40
17	34	0	22	0	20	38
18	20	25	0	35	0	30
19	15	30	0	0	30	30
20	35	0	30	0	32	10
21	0	30	35	20	10	0
22	35	0	30	0	32	10
23	35	0	25	16	30	0
24	15	30	0	0	30	50
25	30	20	0	20	0	30
26	10	0	30	30	30	0
27	0	26	0	35	0	28
28	34	0	35	30	20	0
29	20	20	0	35	0	30
30	5	26	0	35	0	28

Построить наглядное изображение и комплексный чертёж точек А и В. Определить положение точек относительно плоскостей проекций.

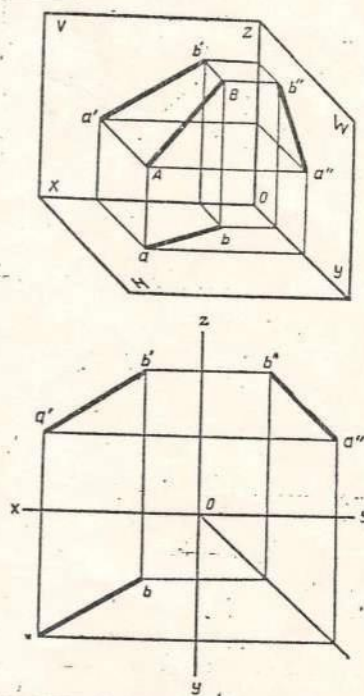
Задание 15



№ вари- анта	Координаты					
	A			B		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	38	20	20	5	20	40
2	25	40	35	25	10	10
3	40	10	20	10	30	20
4	39	21	22	6	21	38
5	37	24	5	10	24	39
6	40	6	30	9	30	30
7	38	20	19	10	20	39
8	41	5	15	13	30	15
9	34	40	35	34	6	10
10	22	10	35	22	35	5
11	38	20	20	5	20	40
12	38	38	30	12	0	30
13	30	38	10	30	8	38
14	40	12	22	12	30	22
15	28	40	10	28	8	30
16	37	24	5	10	24	30
17	37	19	19	5	19	39
18	30	38	10	30	9	38
19	40	12	23	12	30	23
20	36	25	6	12	25	30
21	40	22	23	6	22	43
22	32	38	10	32	8	38
23	40	10	25	10	30	25
24	28	8	38	28	12	21
25	36	24	6	9	24	39
26	28	25	5	9	25	25
27	35	40	10	35	8	38
28	37	24	5	5	24	39
29	45	0	30	9	30	30
30	22	5	40	22	35	5

По заданным координатам концов отрезка AB построить его наглядное изображение и комплексный чер-

Задание 16



№ вари- анта	Координаты					
	A			B		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	40	10	10	10	20	20
2	40	5	20	9	20	35
3	37	30	5	5	5	25
4	41	10	10	10	30	30
5	39	10	30	9	30	5
6	43	15	15	13	36	40
7	39	35	10	8	10	35
8	43	6	6	12	38	38
9	40	5	40	10	30	10
10	42	30	5	12	10	35
11	46	10	10	15	35	40
12	38	8	38	13	30	5
13	36	36	10	5	8	35
14	45	30	20	15	10	40
15	44	10	40	14	35	5
16	38	35	35	10	10	10
17	42	12	10	10	40	40
18	40	36	10	8	10	35
19	38	32	5	5	5	26
20	40	38	38	10	10	10
21	48	8	9	14	36	36
22	38	38	10	5	5	35
23	46	30	20	10	10	45
24	40	35	35	10	10	10
25	40	40	5	8	10	35
26	50	10	10	15	40	40
27	50	40	10	10	10	40
28	45	10	40	15	35	5
29	41	6	5	10	30	30
30	50	5	10	10	50	40

теж. Определить положение отрезка относительно плоскостей проекций.

Завдання 3

Найменування: «Розрізи прості».

Позначення: ПК.10. номер варіанту

Формат: А3.

Обсяг роботи:

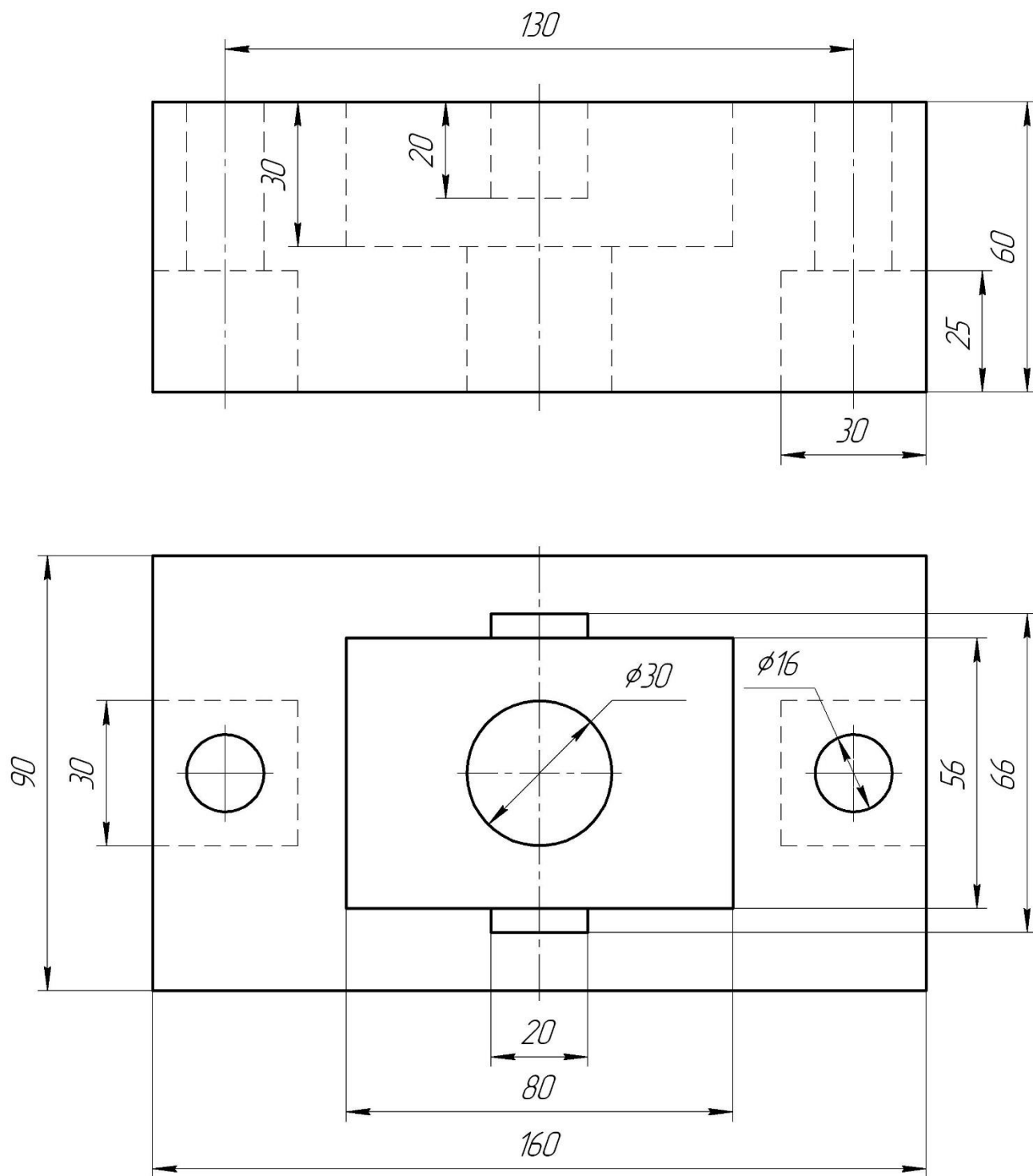
1. За 2-ма заданими проекціями моделі побудувати 3-ю з виконанням необхідних розрізів.
2. Побудувати аксонометричну проекцію моделі з вирізом чверті
3. Нанести розміри.

Методичні вказівки:

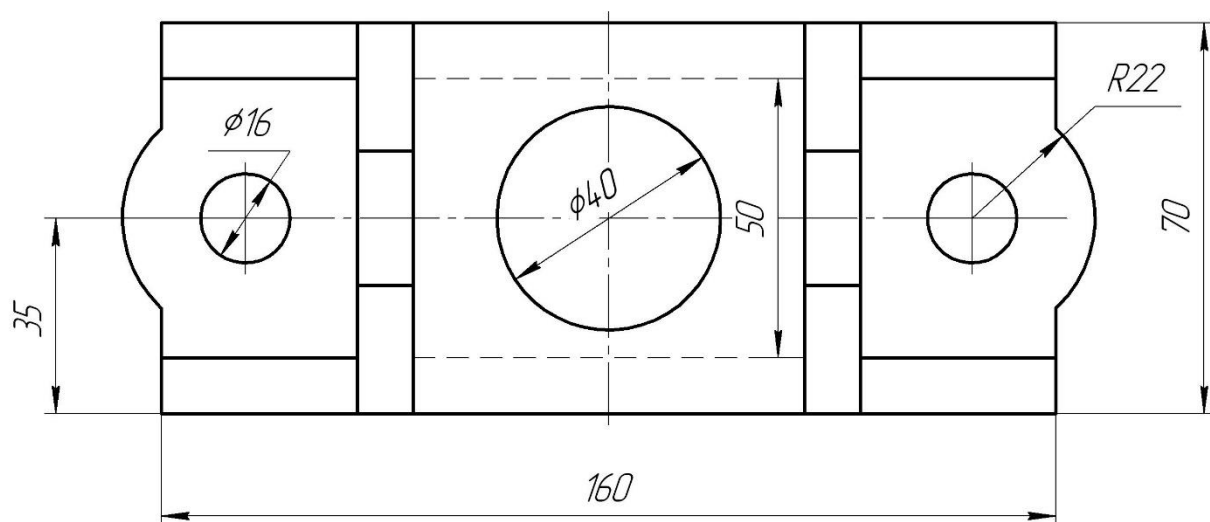
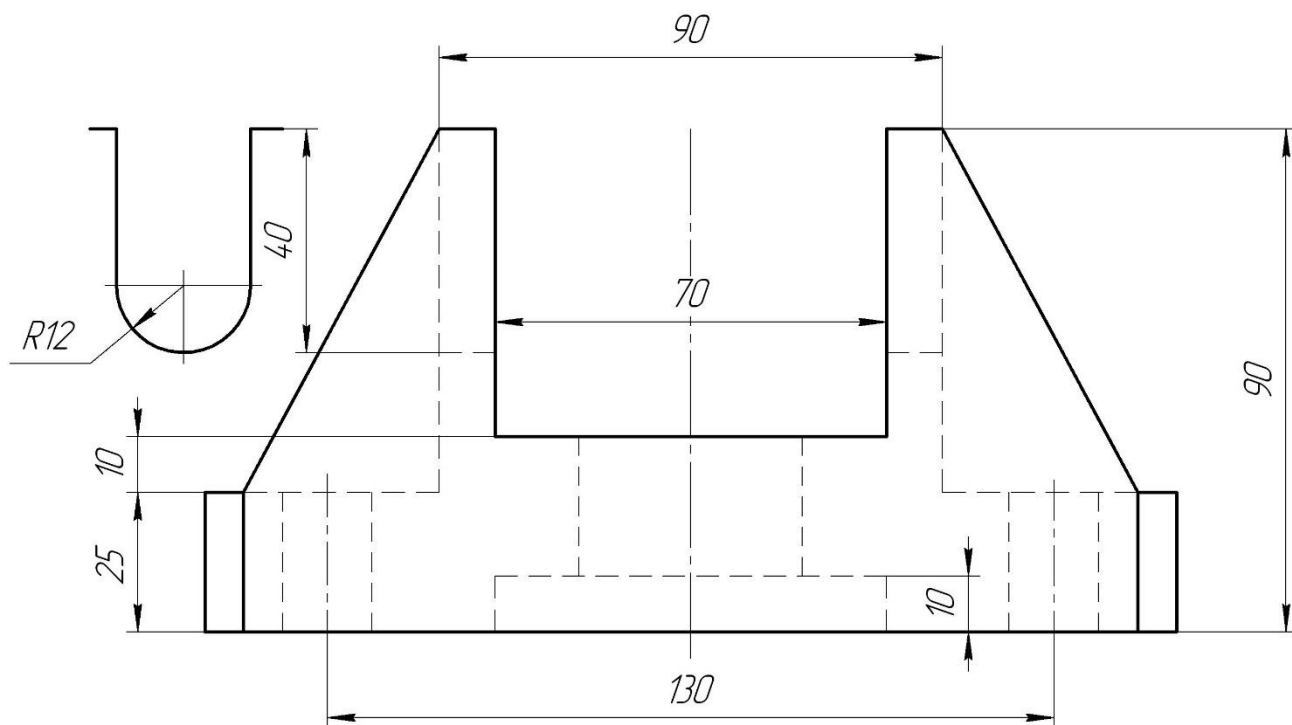
1. На комплексному кресленні виконати фронтальний та профільний розрізи.
2. На симетричних моделях з'єднати половину виду з половиною розрізу.

Література:

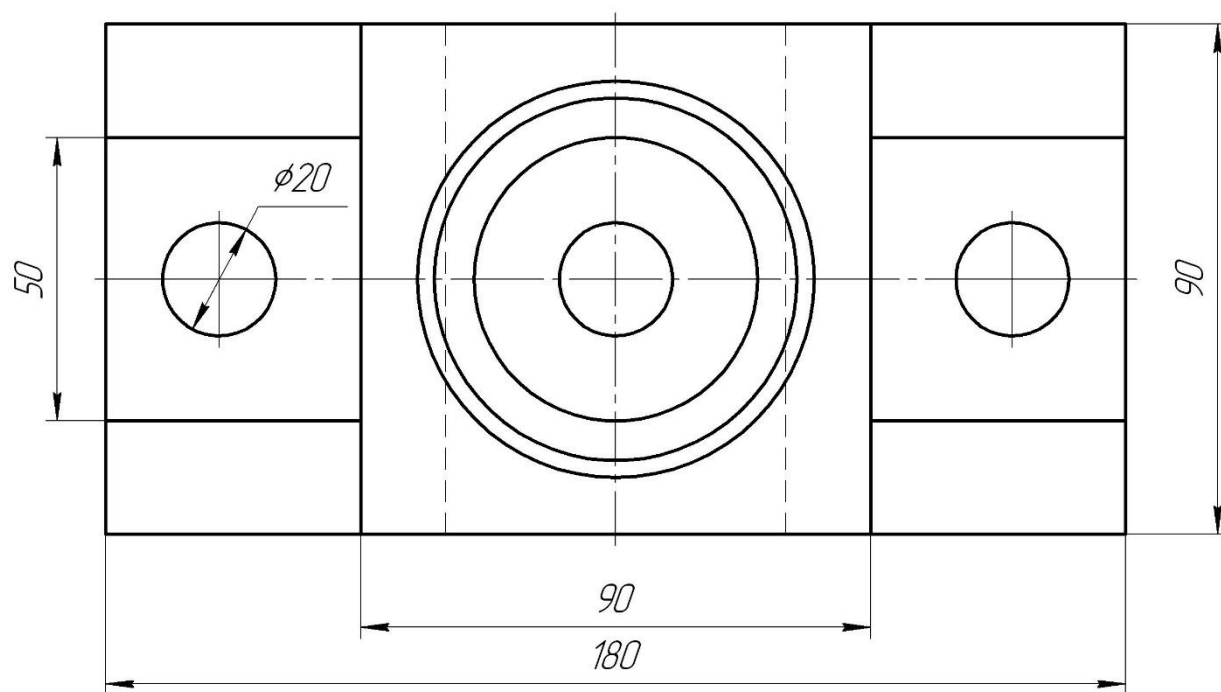
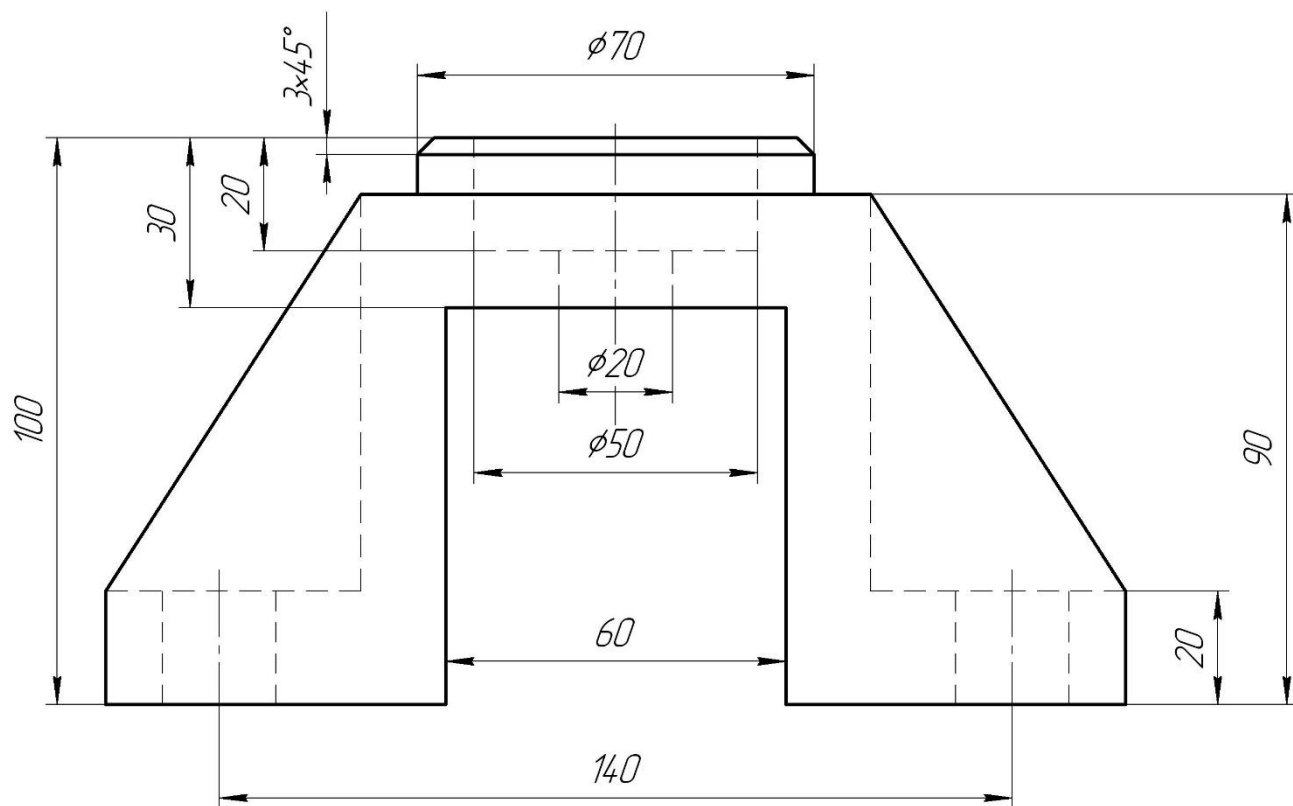
1. Є.А. Антонович креслення, Львів, «Світ», 2006 р. с. 87-94.
2. ГОСТ 2.305-68
3. Н.С. Дружинин ., П.П. Цылбов. Курс черчения. М., с. 262



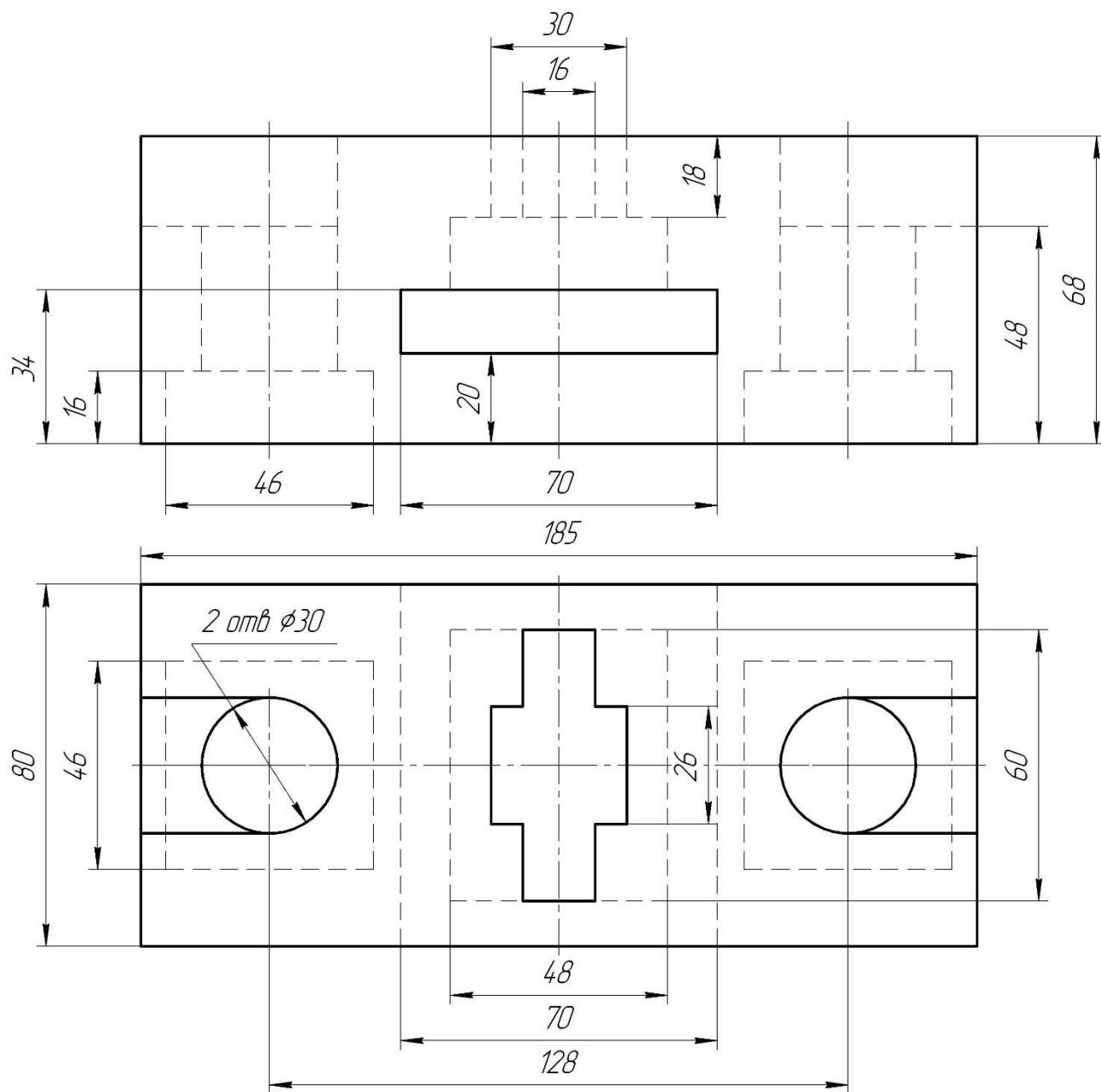
Варіант 1



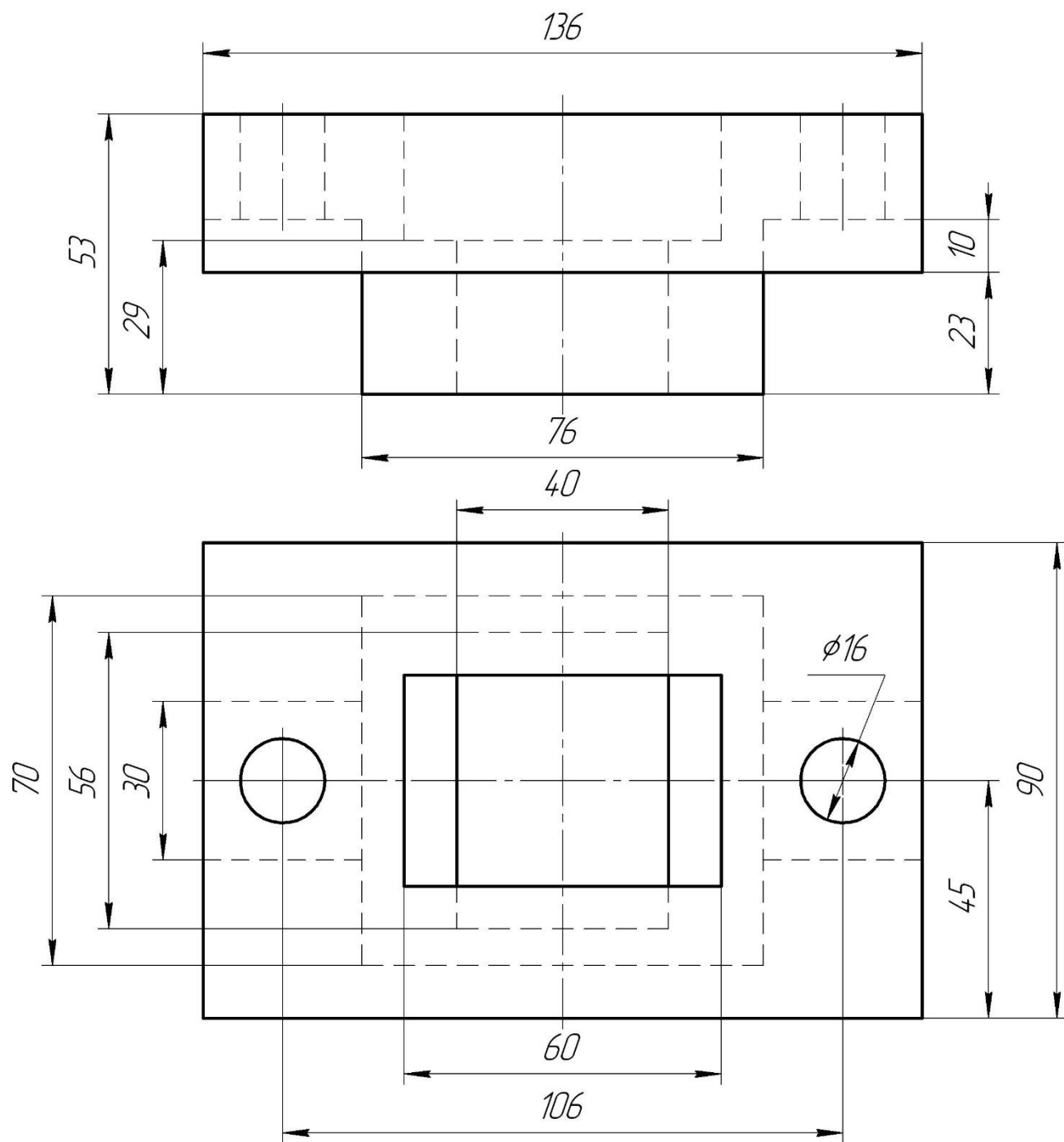
Варіант 2



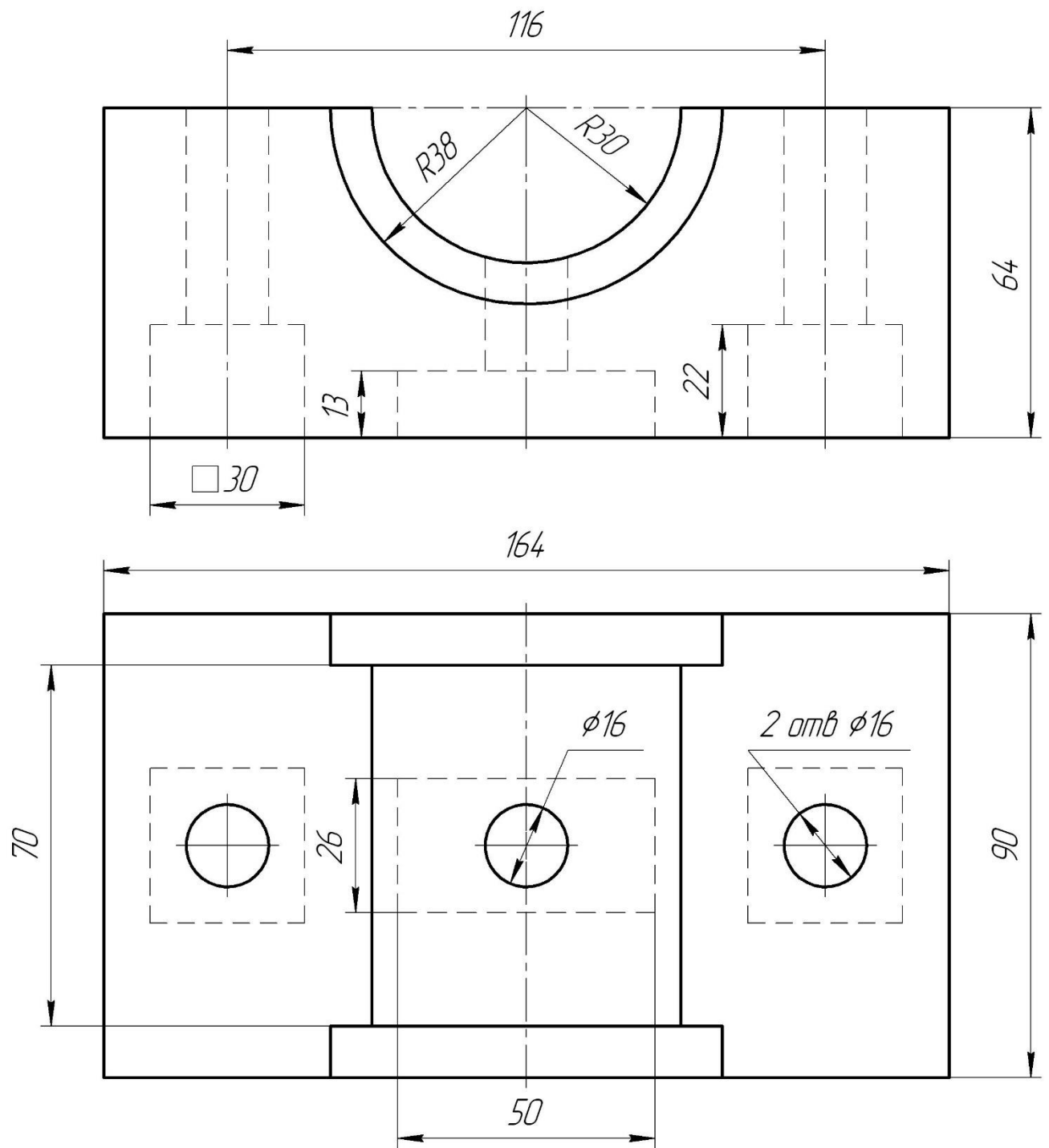
Варіант 3



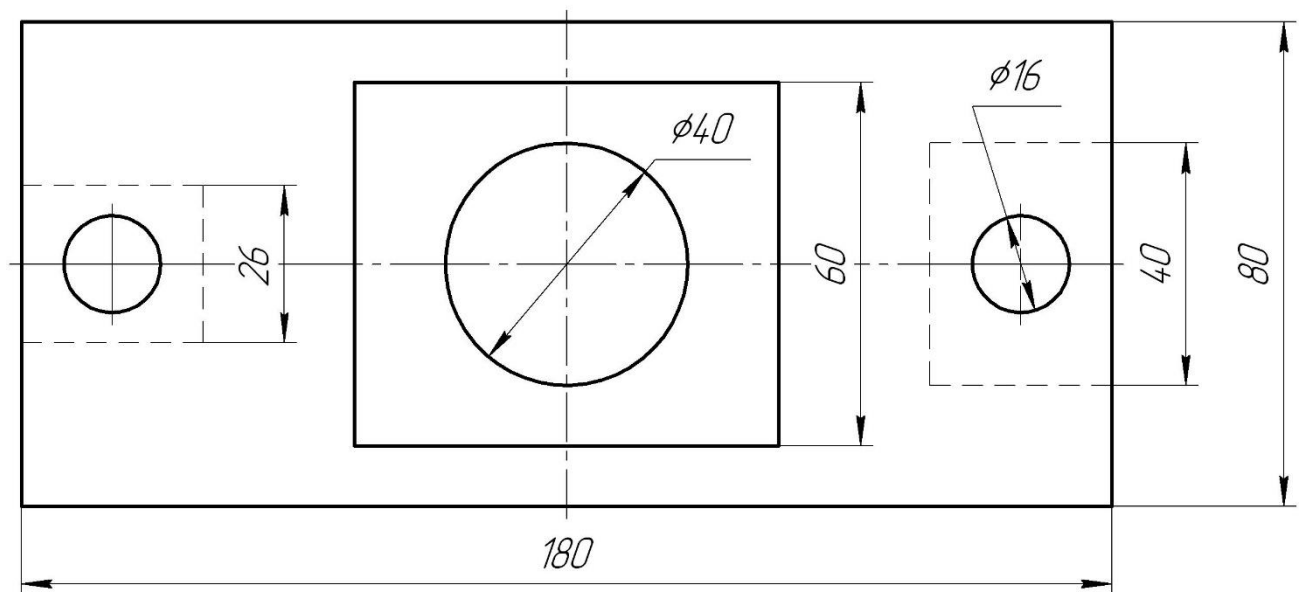
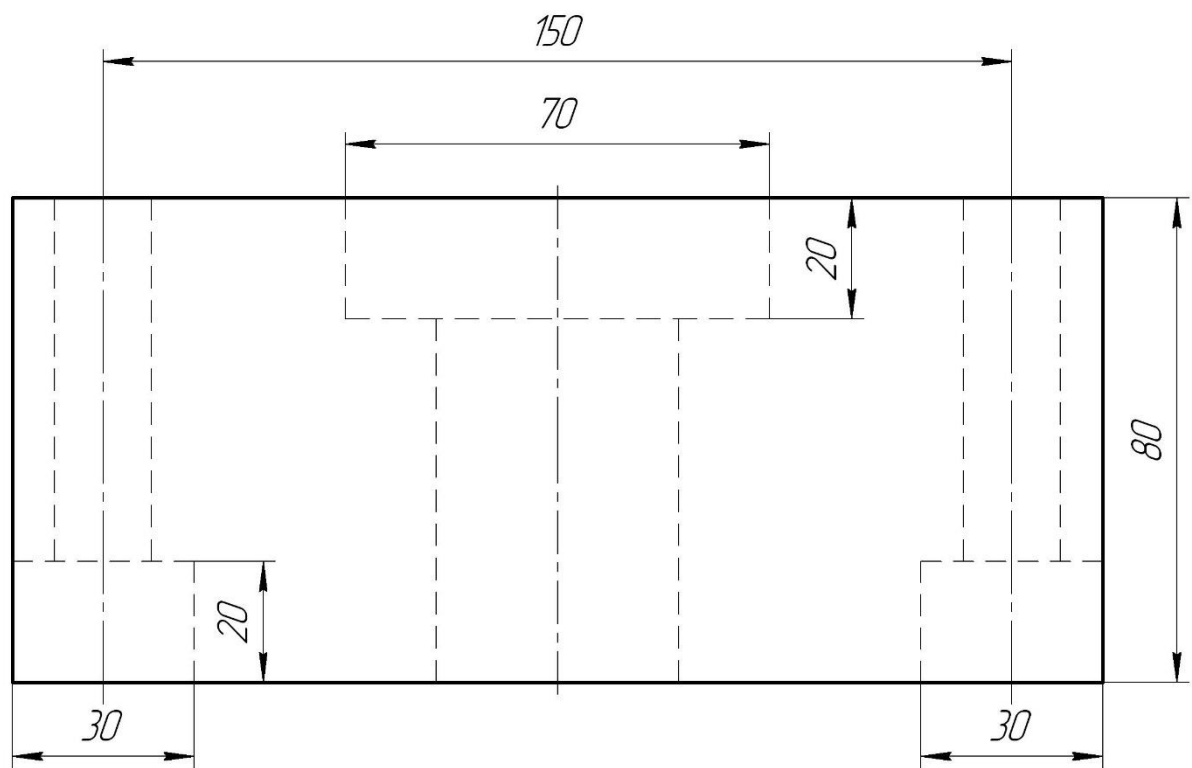
Варіант 4



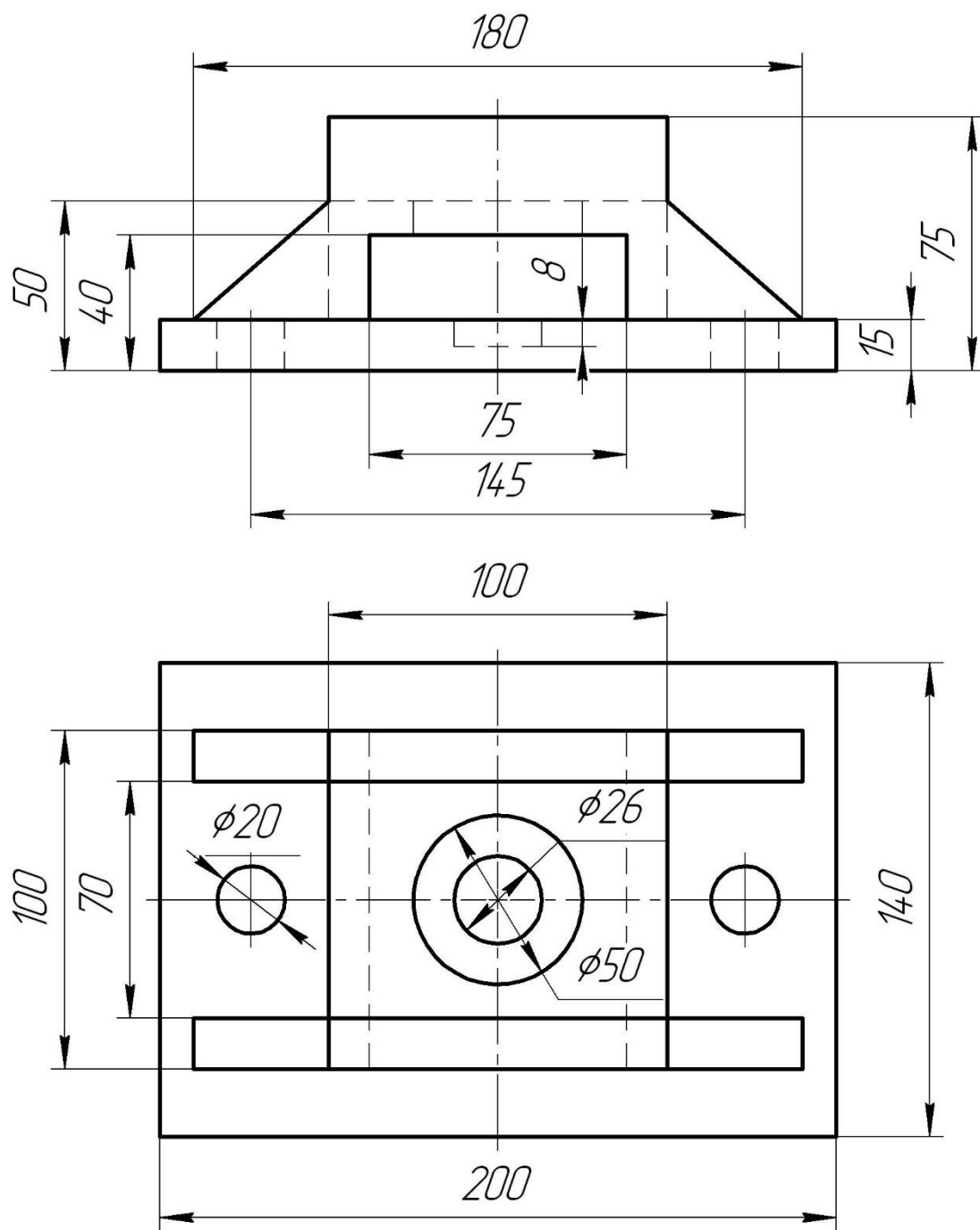
Варіант 5



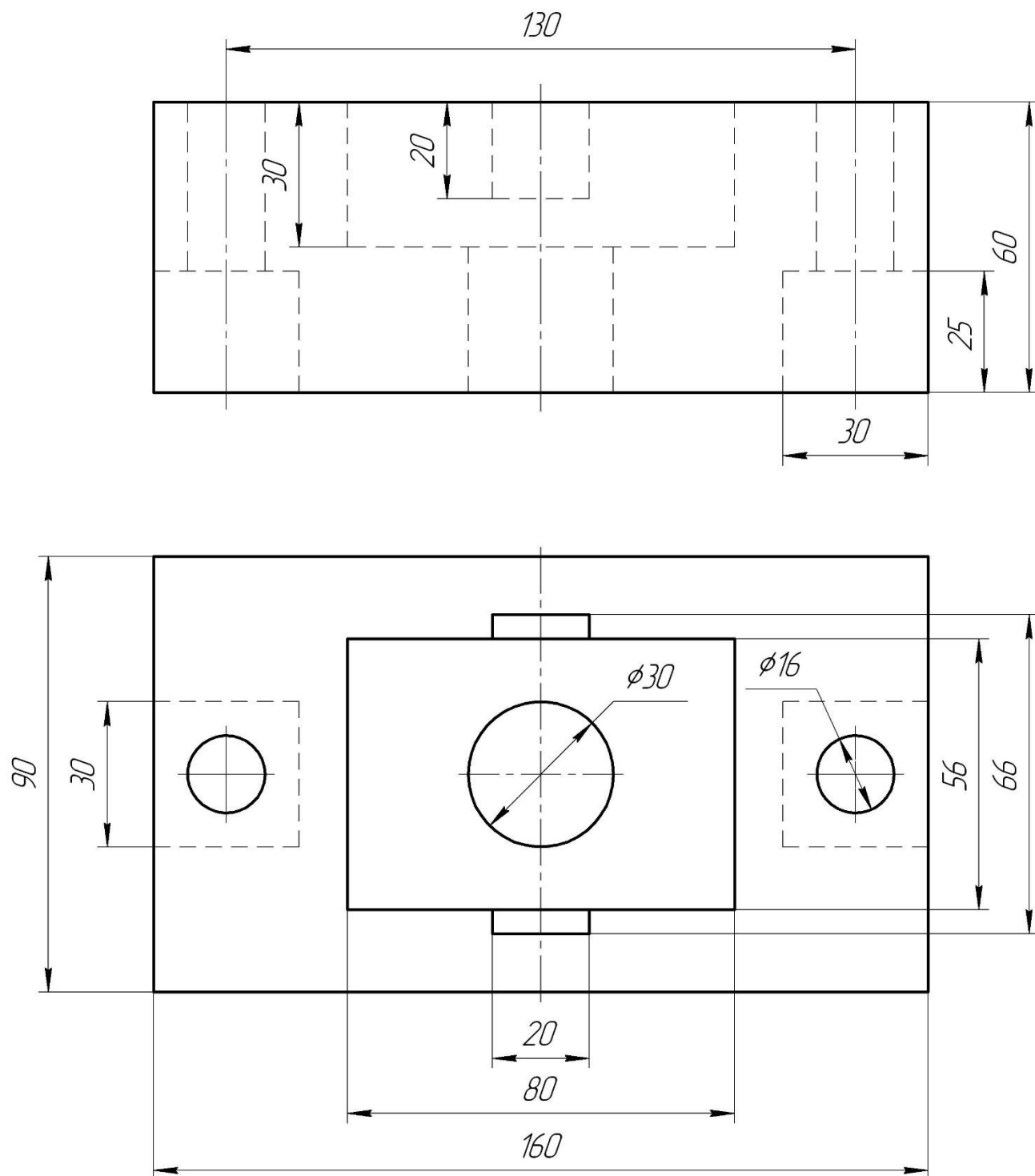
Вариант 6



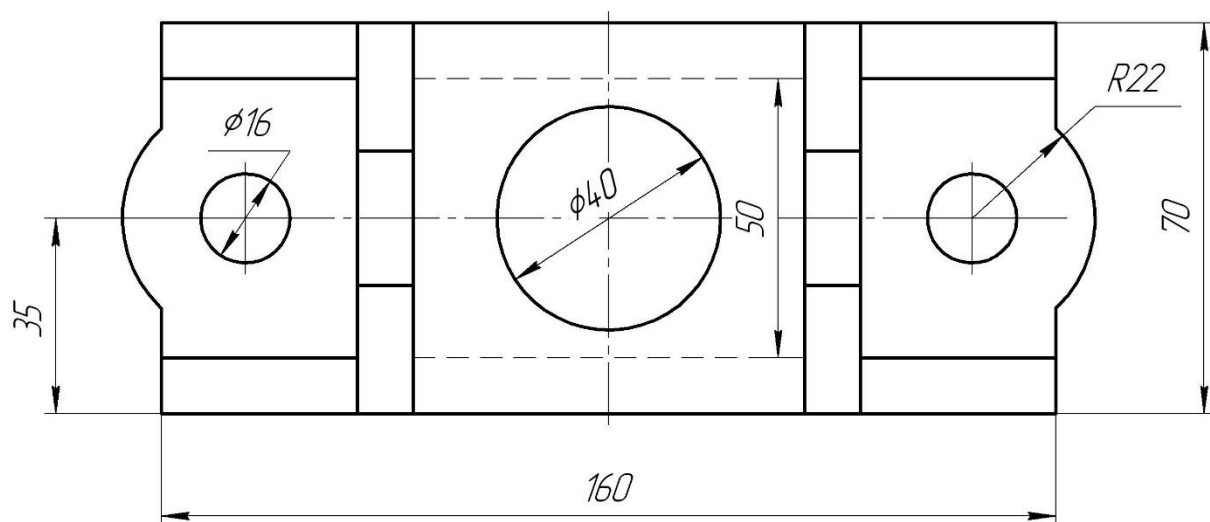
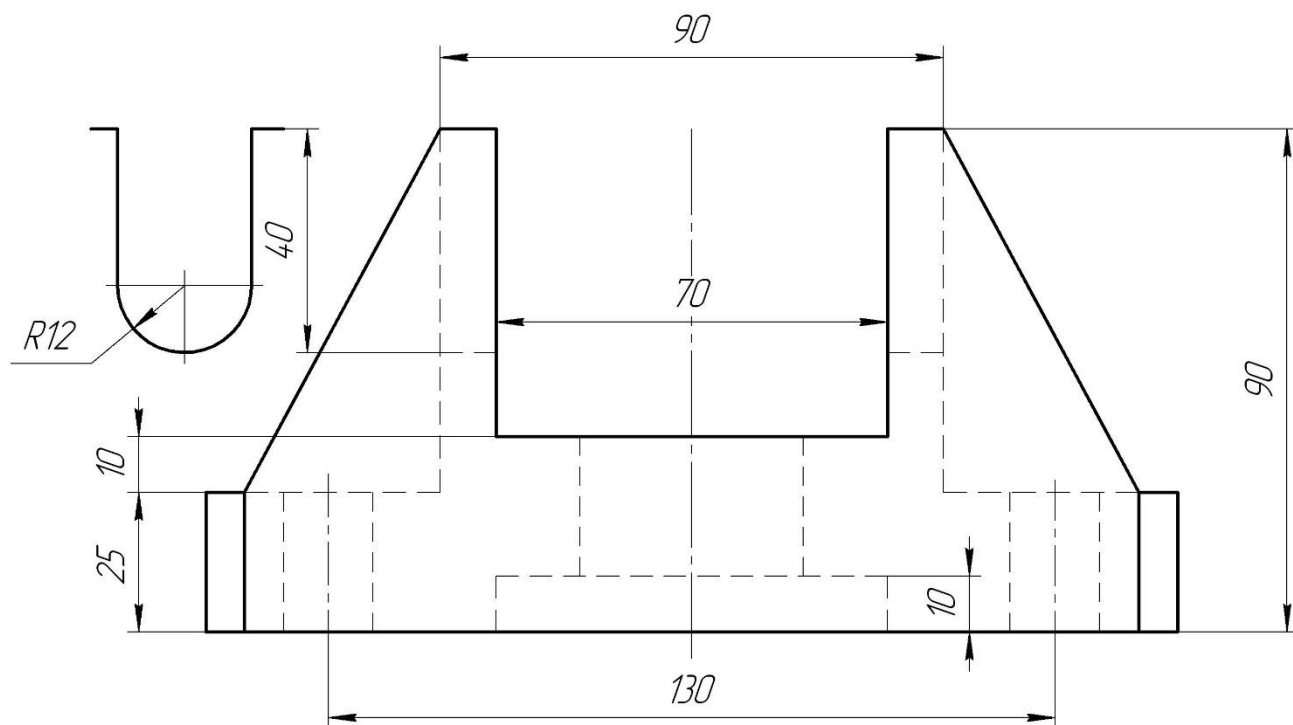
Варіант 7



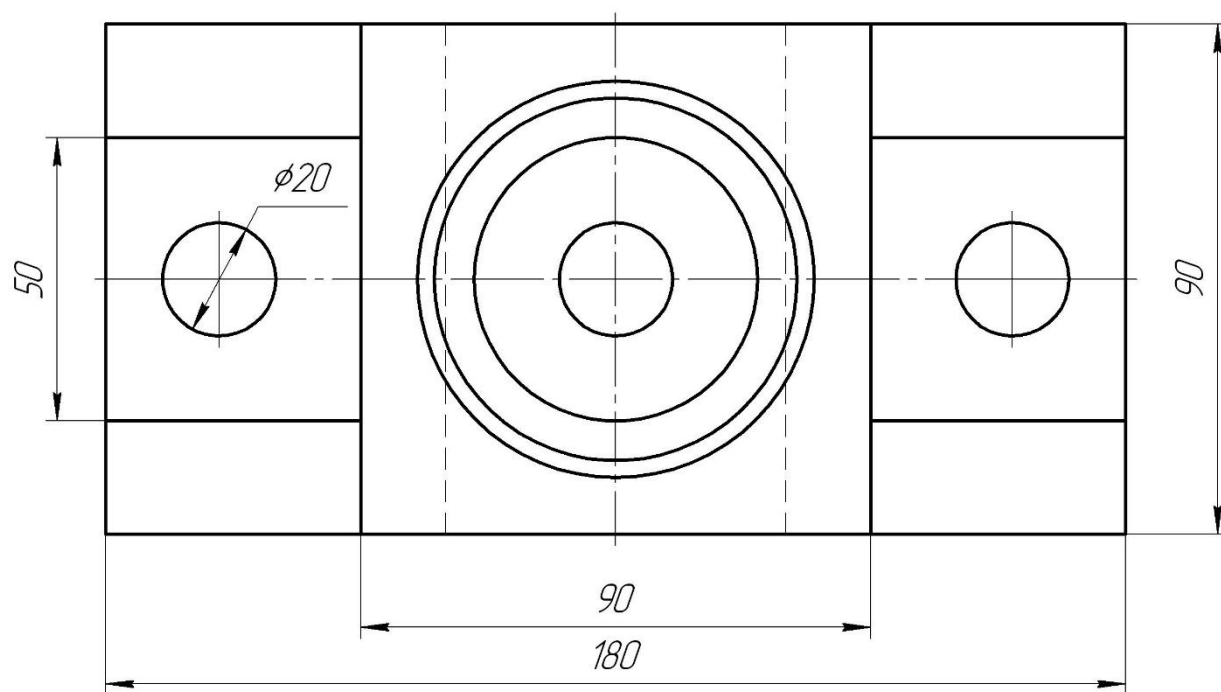
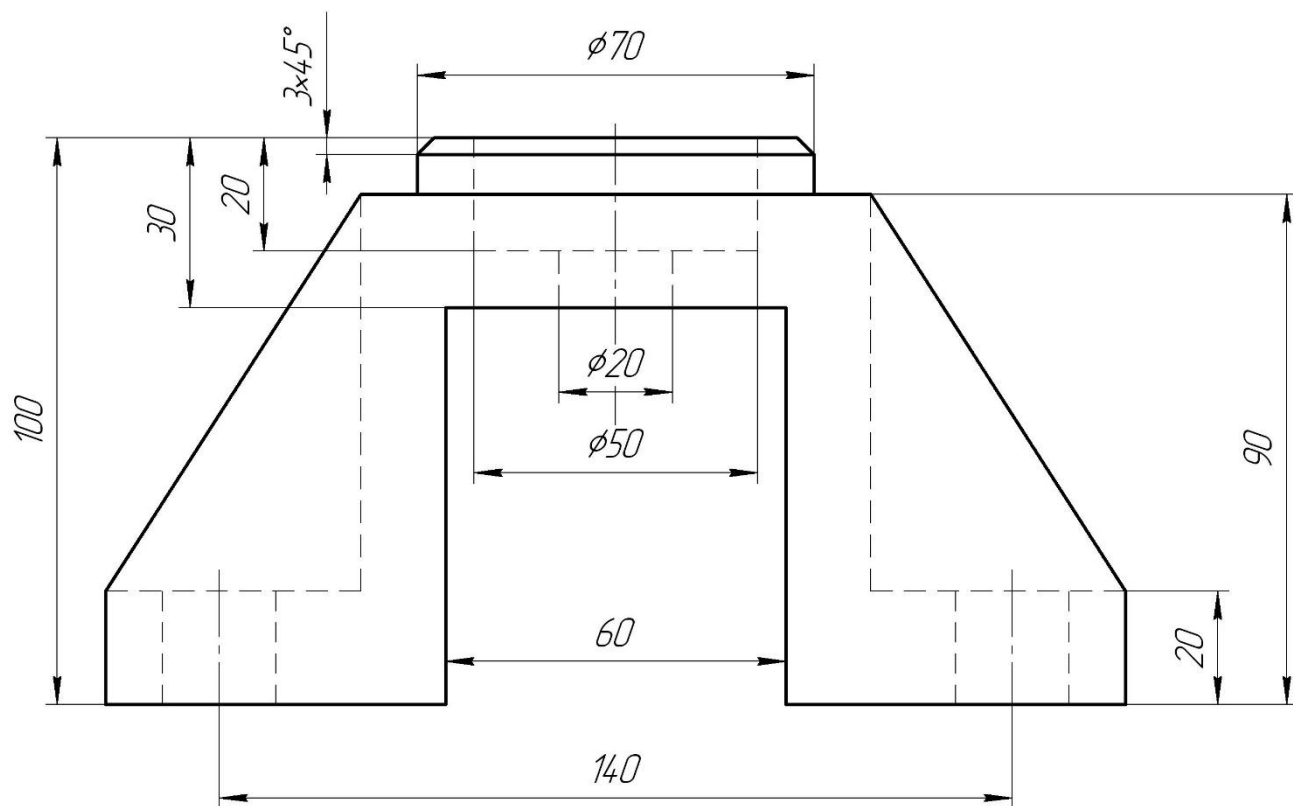
Варіант 8



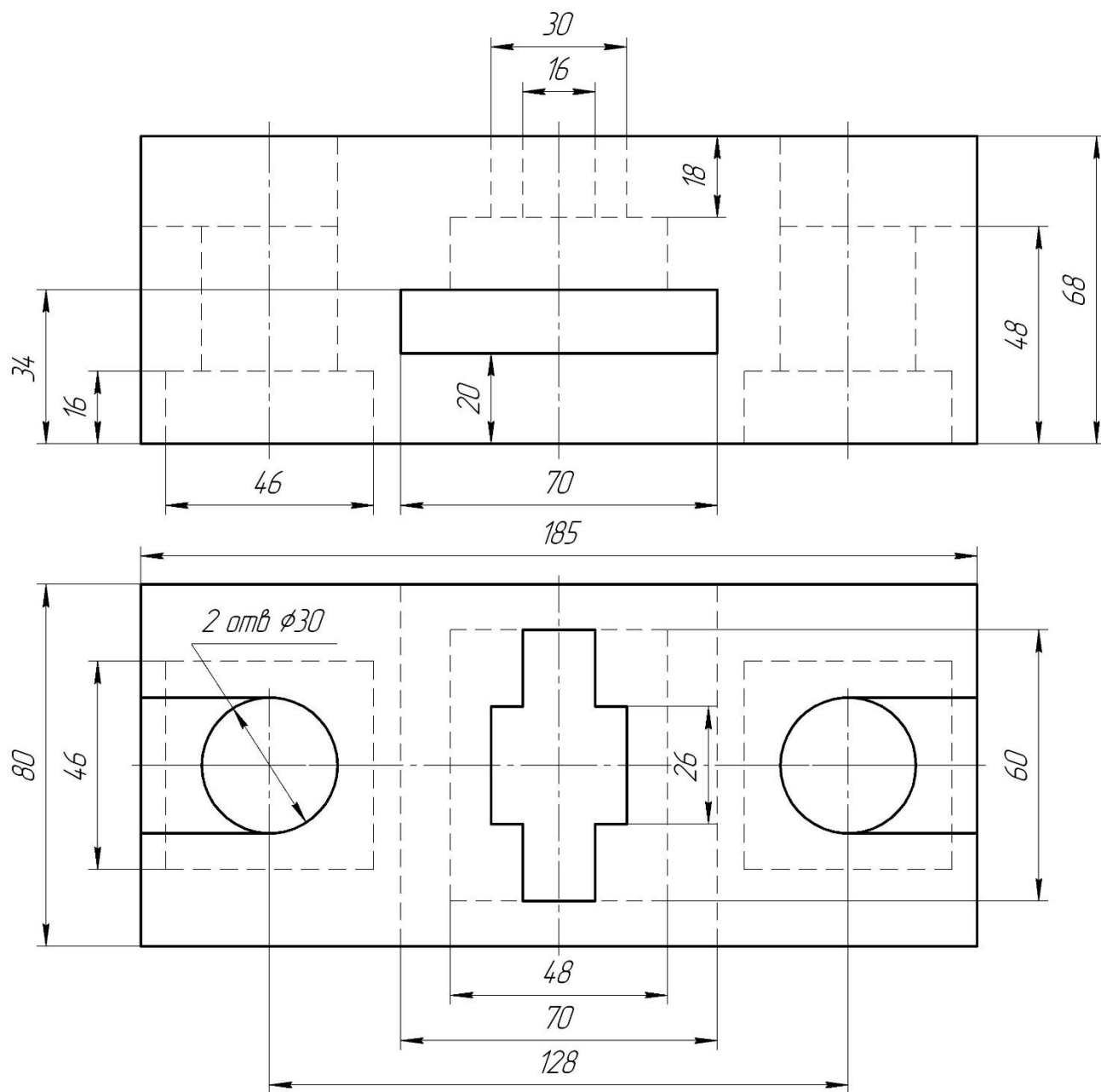
Варіант 9



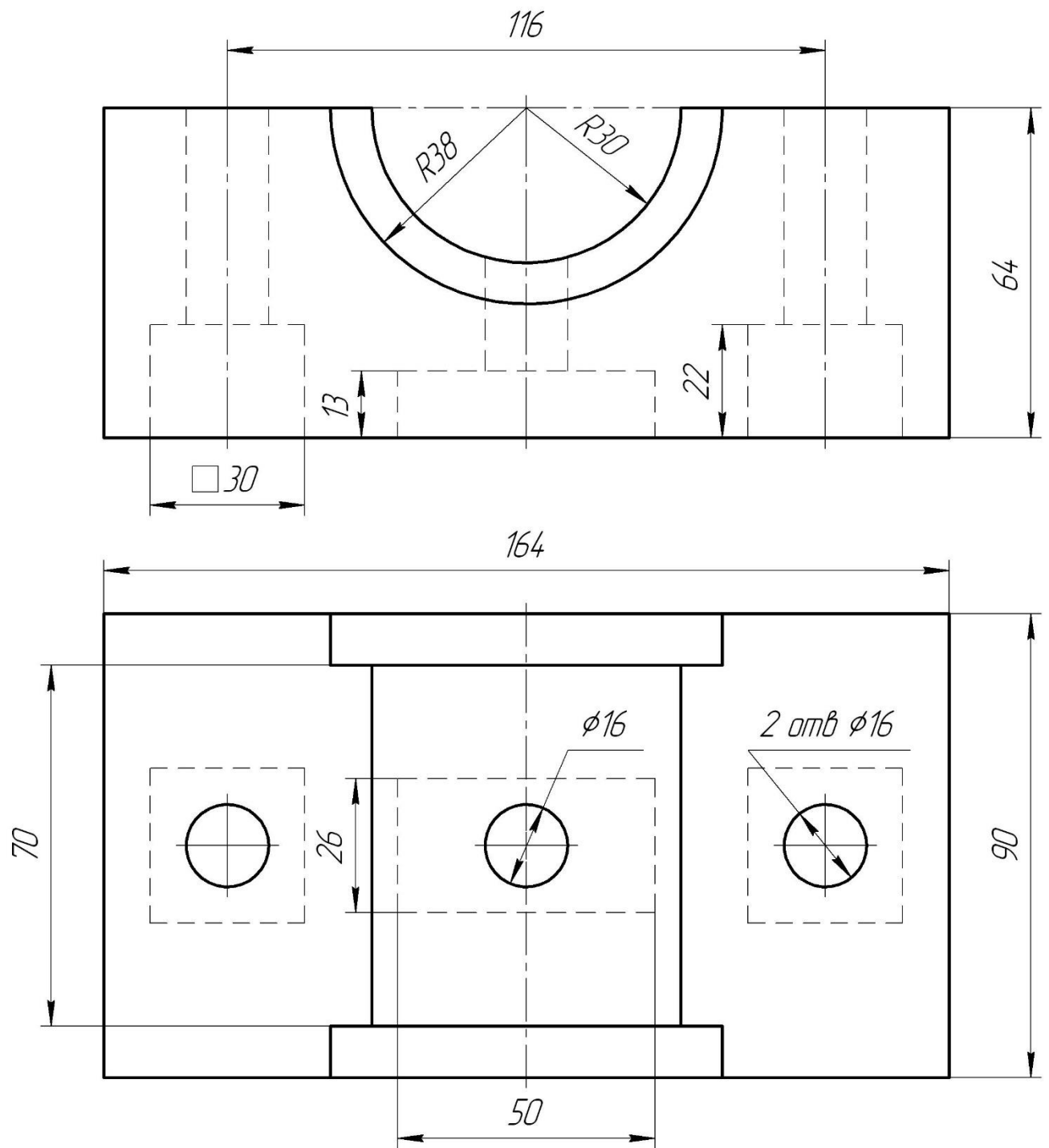
Варіант 10



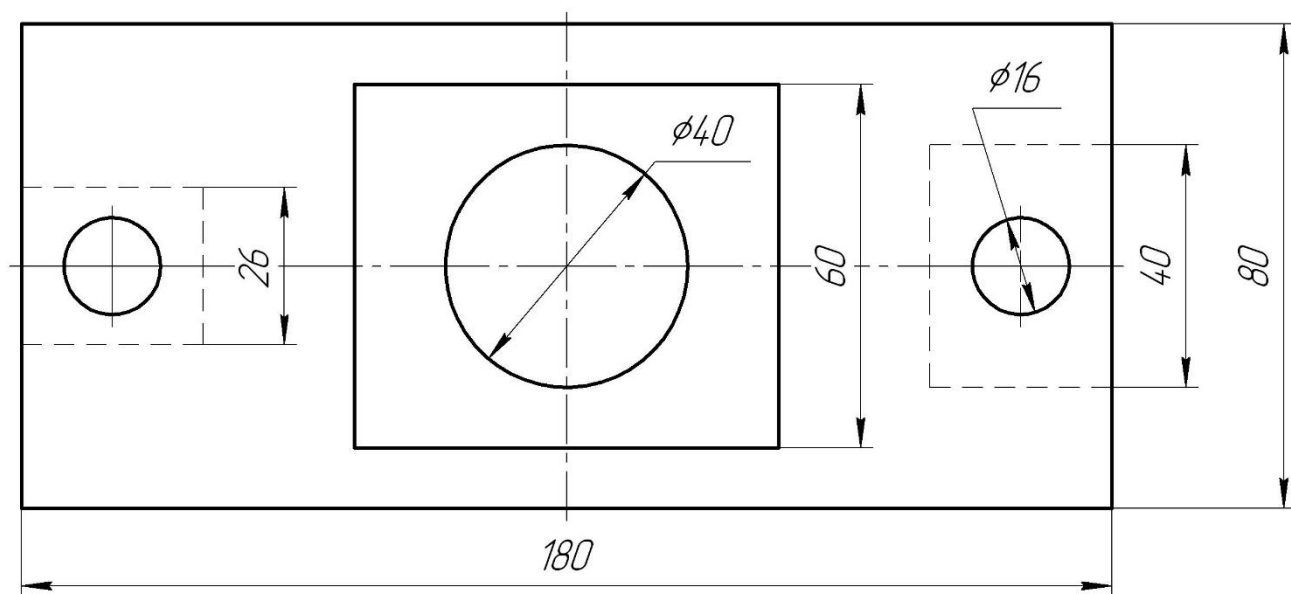
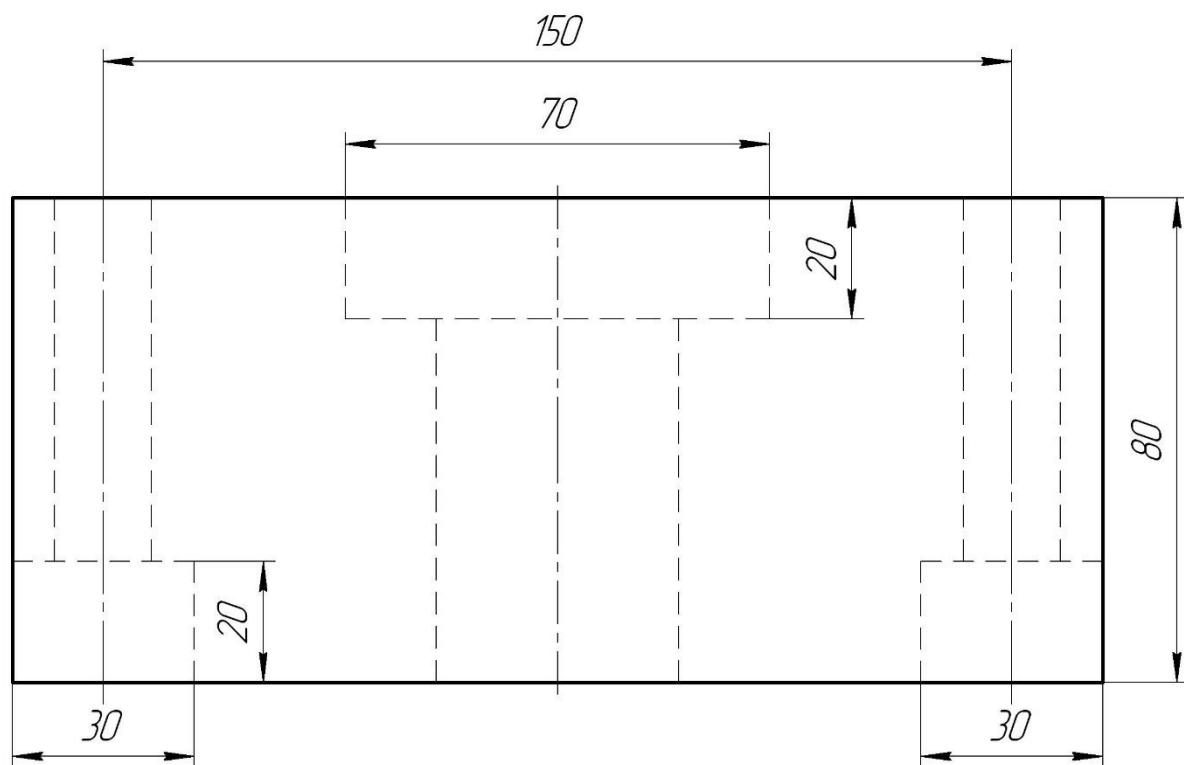
Варіант 11



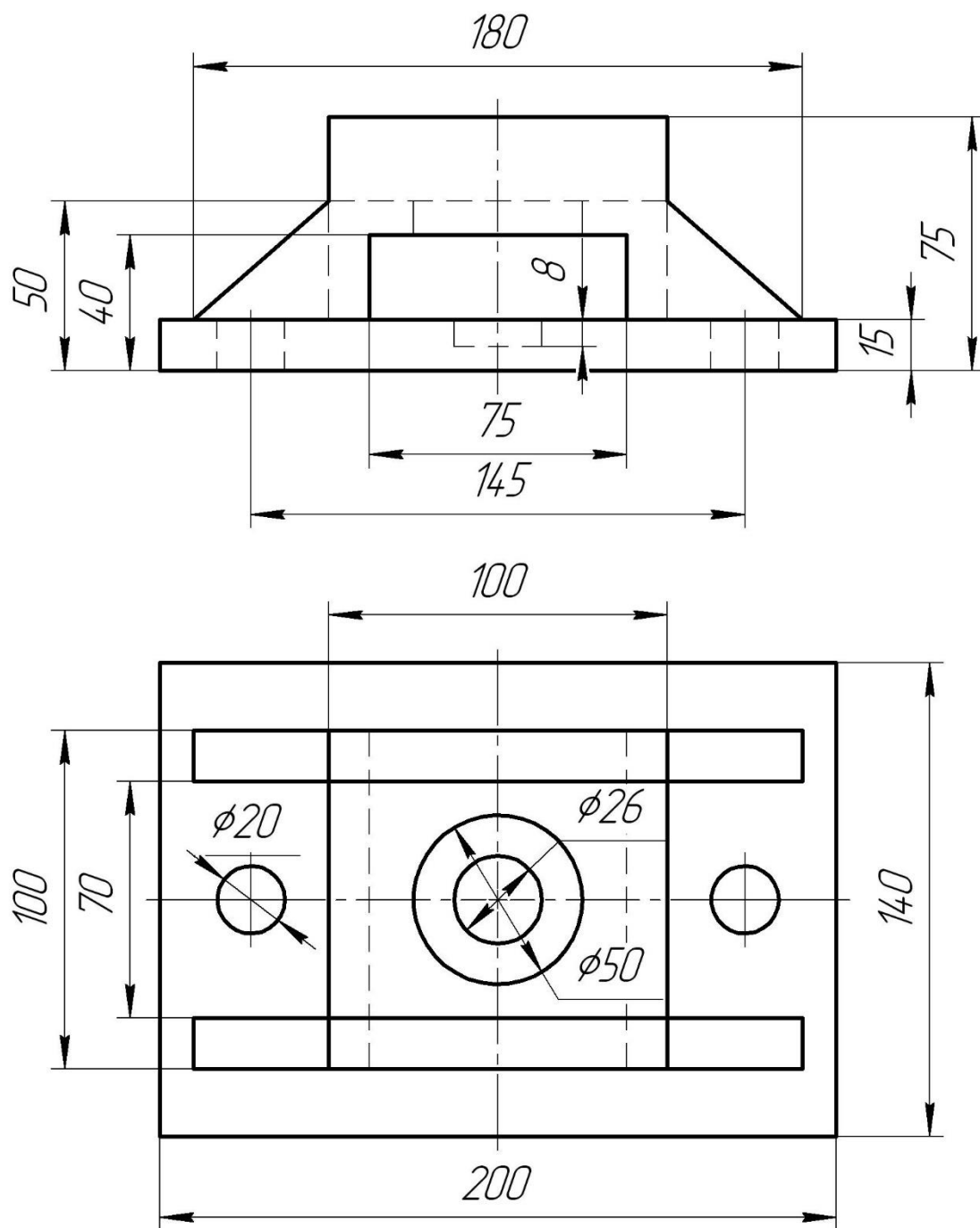
Вариант 12



Вариант 13



Вариант 14



Варіант 15

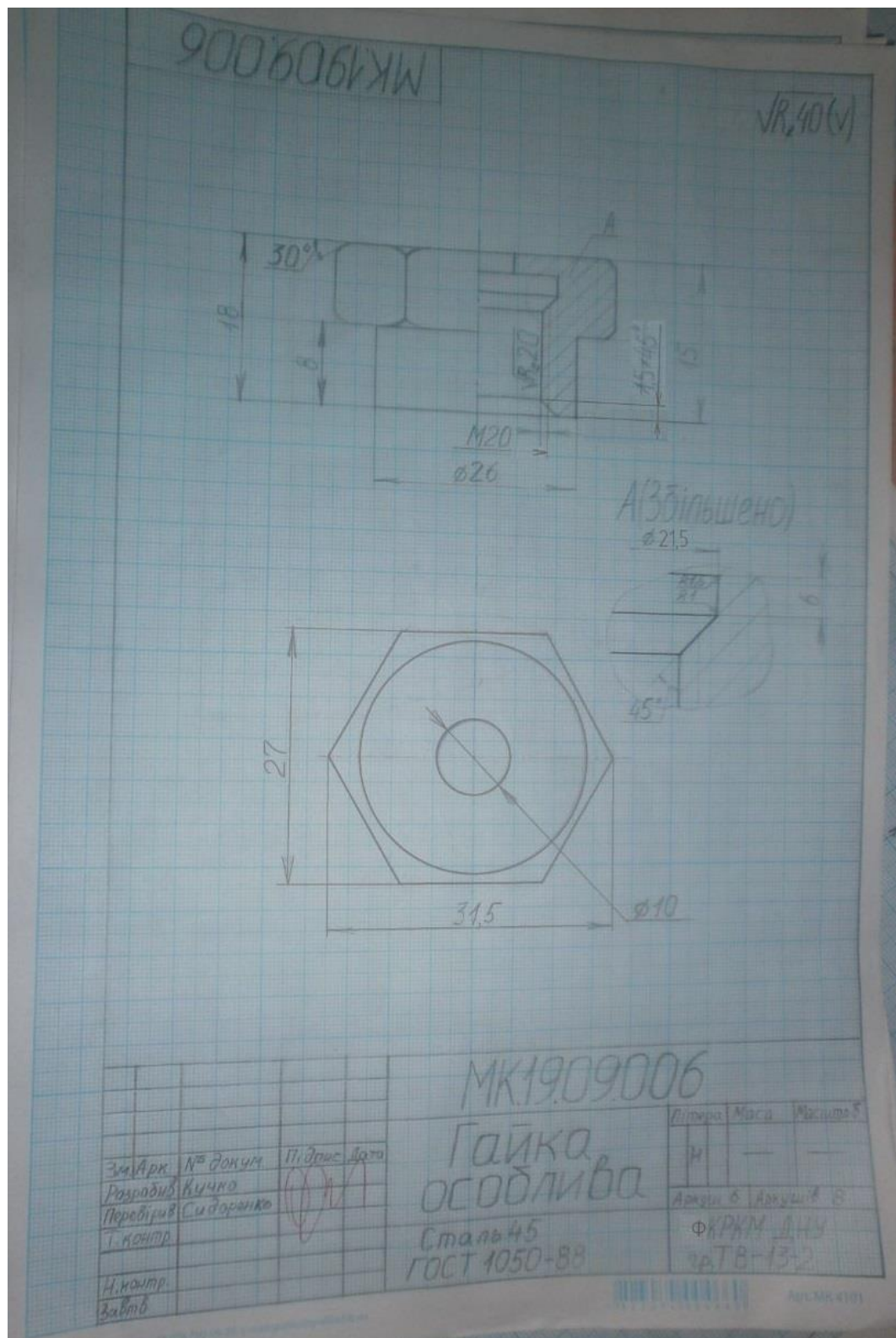
Завдання 4

Найменування : "Гайка накидна"

Позначення : МК13.ХХ.001

Обсяг роботи: Виконати ескіз Гайки з натури на міліметровому папері формату А3

Є.А. Антонович креслення, Львів, «Світ», 2006 р. с. 95-104, 190-208.



Зразок

Перв. примен.		Справ. №		МК13.00.001 $\sqrt{Ra\ 6.3\ (\checkmark)}$												
Подп. и дата		Инв. № дубл.														
Подп. и дата		Взам. инв. №		МК13.00.001 <table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px;">Лист</td> <td style="width: 20px;">Масса</td> <td style="width: 20px;">Масштаб</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> <td style="text-align: center;">1:1</td> </tr> <tr> <td>Лист</td> <td>Листов</td> <td>1</td> </tr> </table>				Лист	Масса	Масштаб			1:1	Лист	Листов	1
Лист	Масса	Масштаб														
		1:1														
Лист	Листов	1														
Инв. № подл.		Изм. Лист		№ докум.		Подп.		Дата								
И.контр.		Разраб.		Иванов												
Утв.		Пров.		Попова												
		Т.контр.														
</																

Завдання 5

Найменування : "З'єднання болтове"

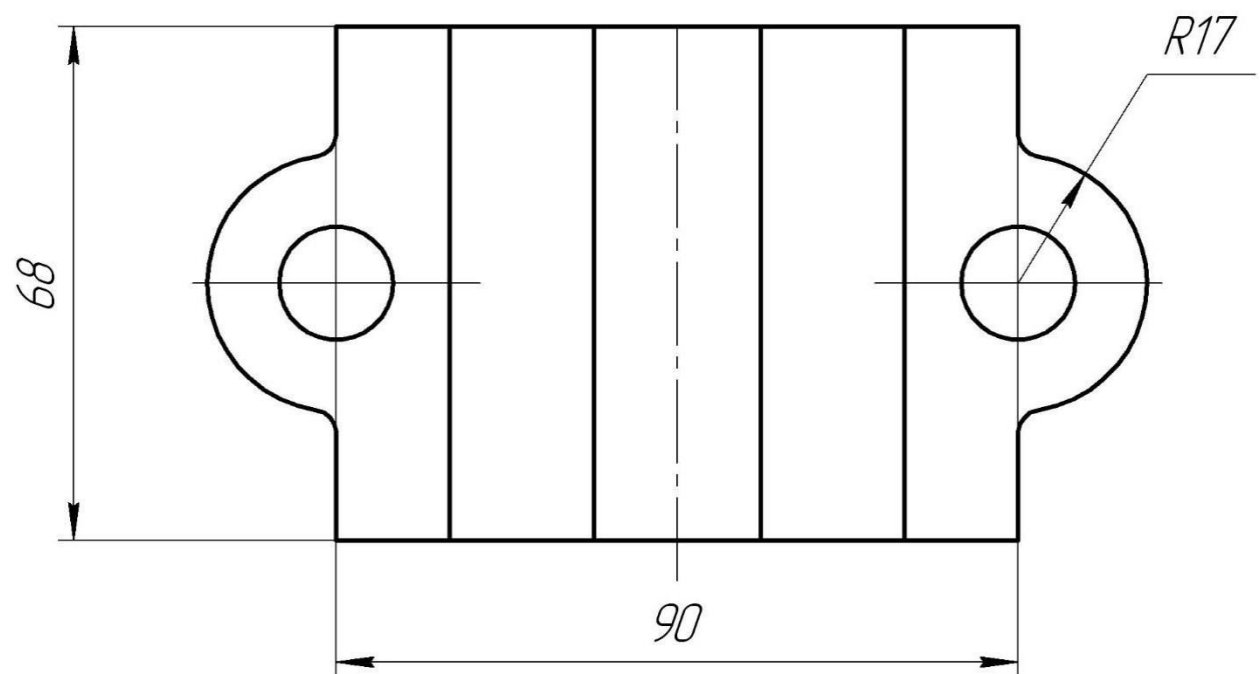
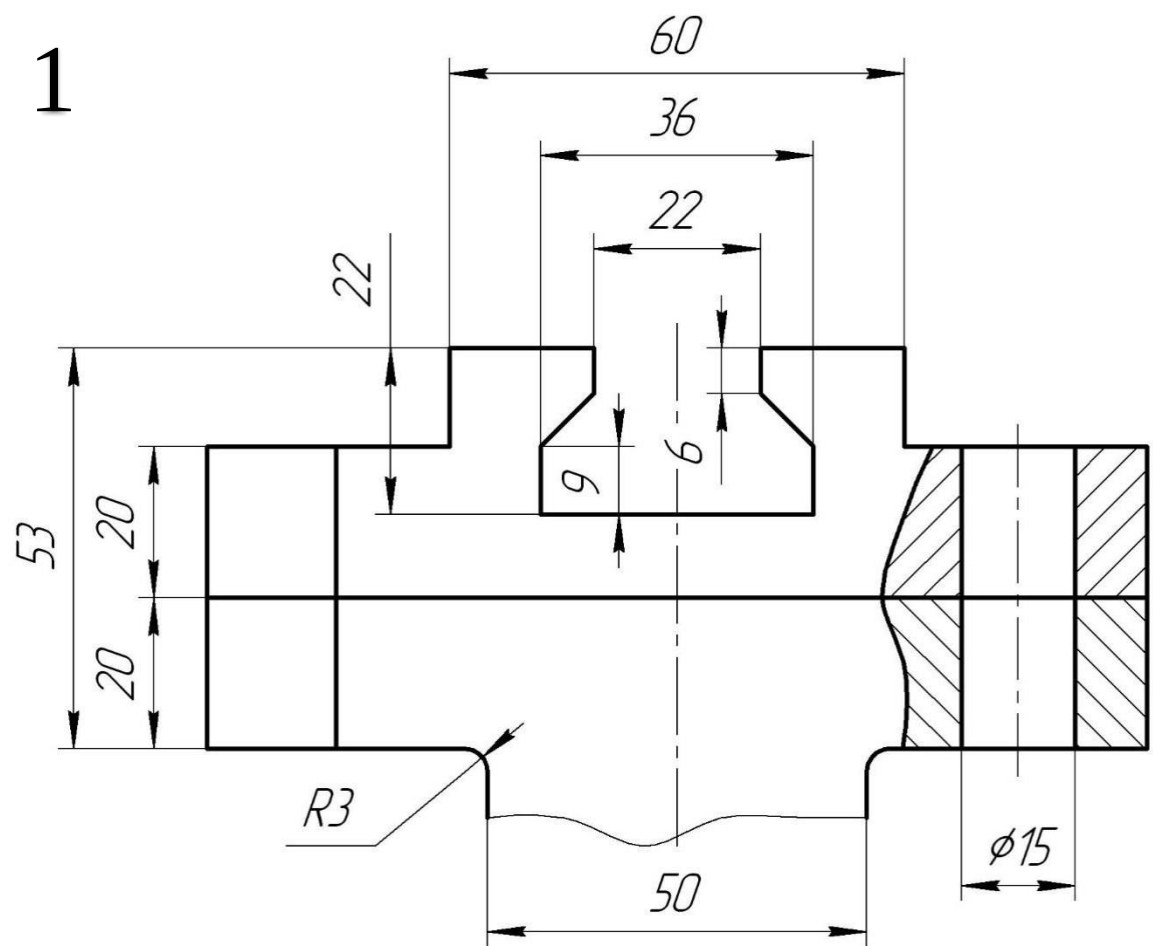
Позначення : МК.15.08.000СК

Обсяг роботи:

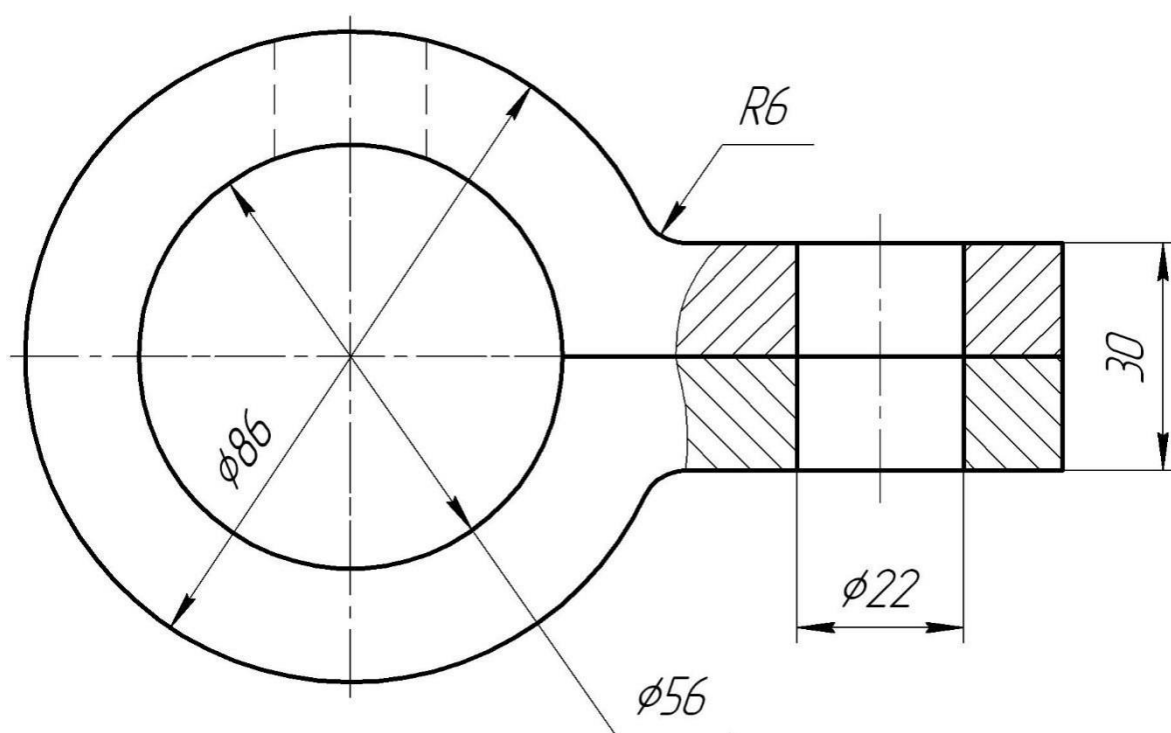
1. Виконати складальне креслення болтового з'єднання.
2. Завдання виконують на форматі А3
3. Складальне креслення виконуються в 2-х видах. На головному виді показати розріз.
4. За діаметром отвору з'єднаних деталей визначаються діаметр різьби болта "d".
5. Болт, гайку і шайбу викреслюють за умовами-співвідношеннями елементів в залежності від зовнішнього діаметра різьби (d).

Література:

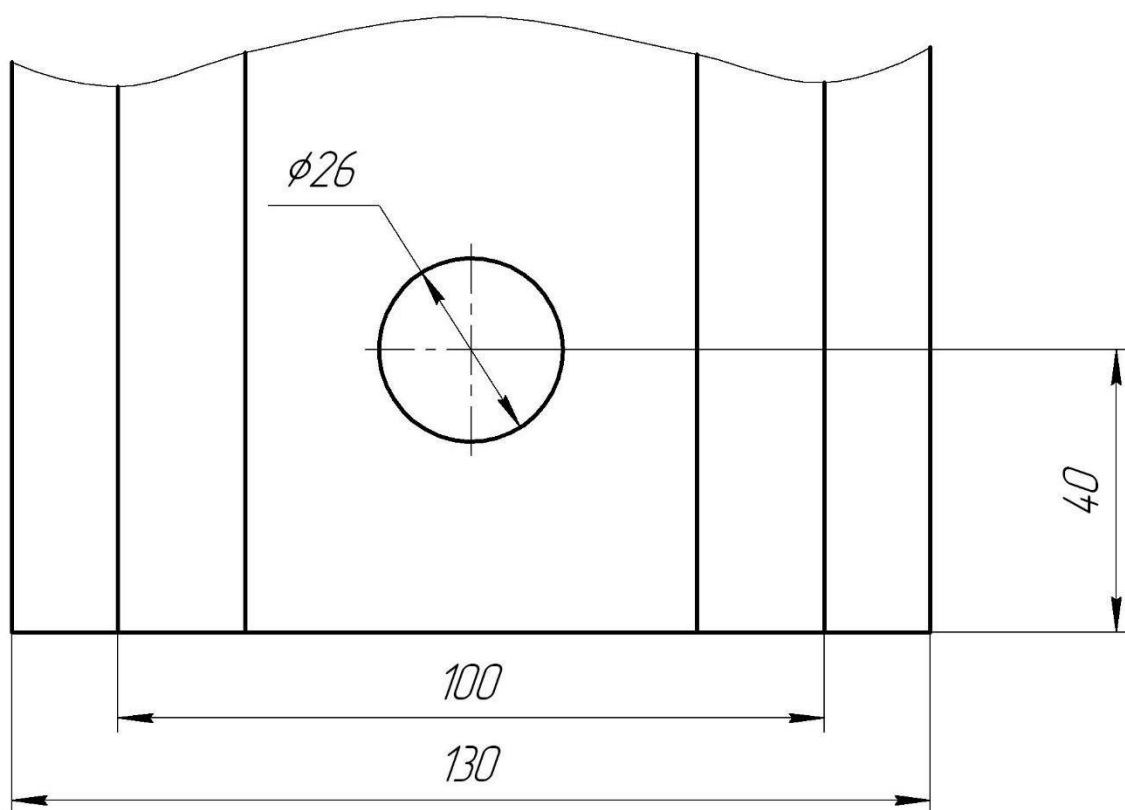
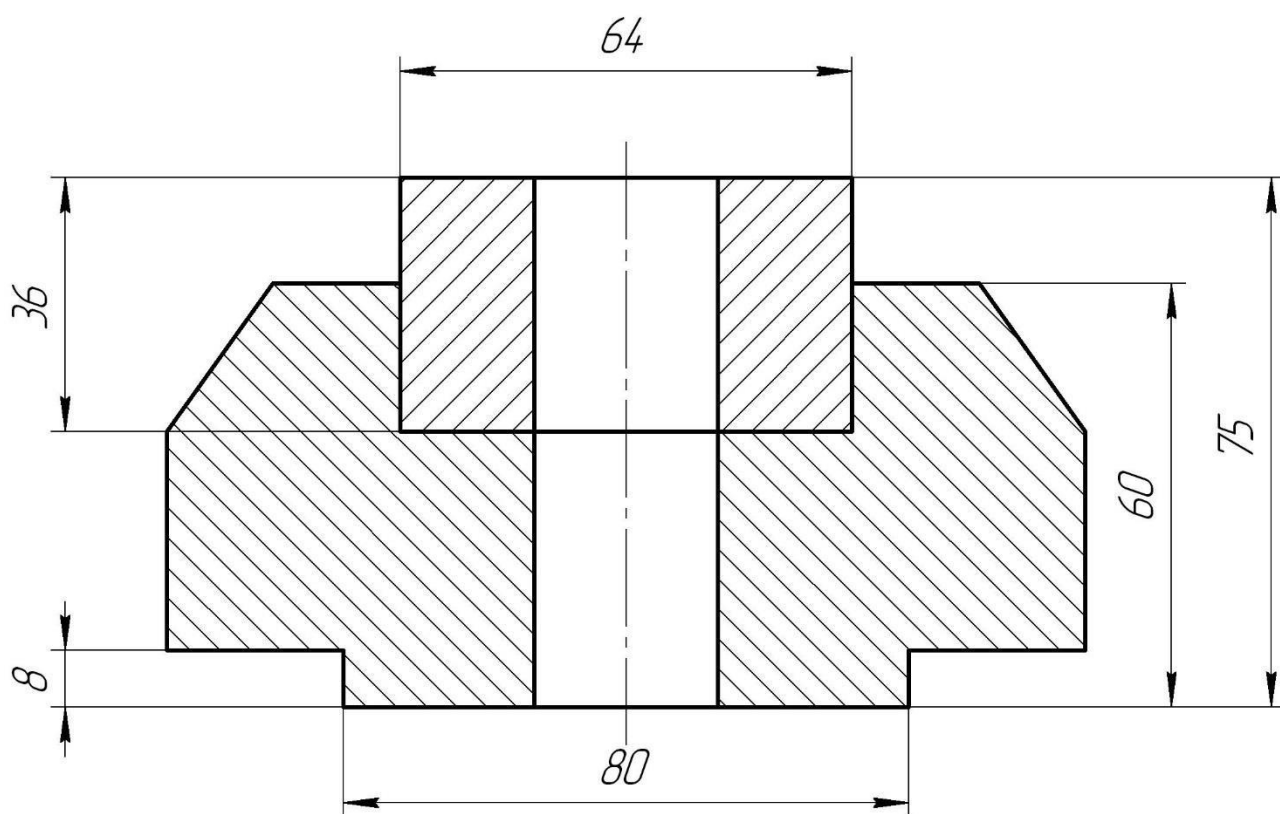
1. В. Є. Михайленко, Інженерна графіка, Київ, «Каравела», 2002 р. Львів, «Новий світ» с. 201-212.



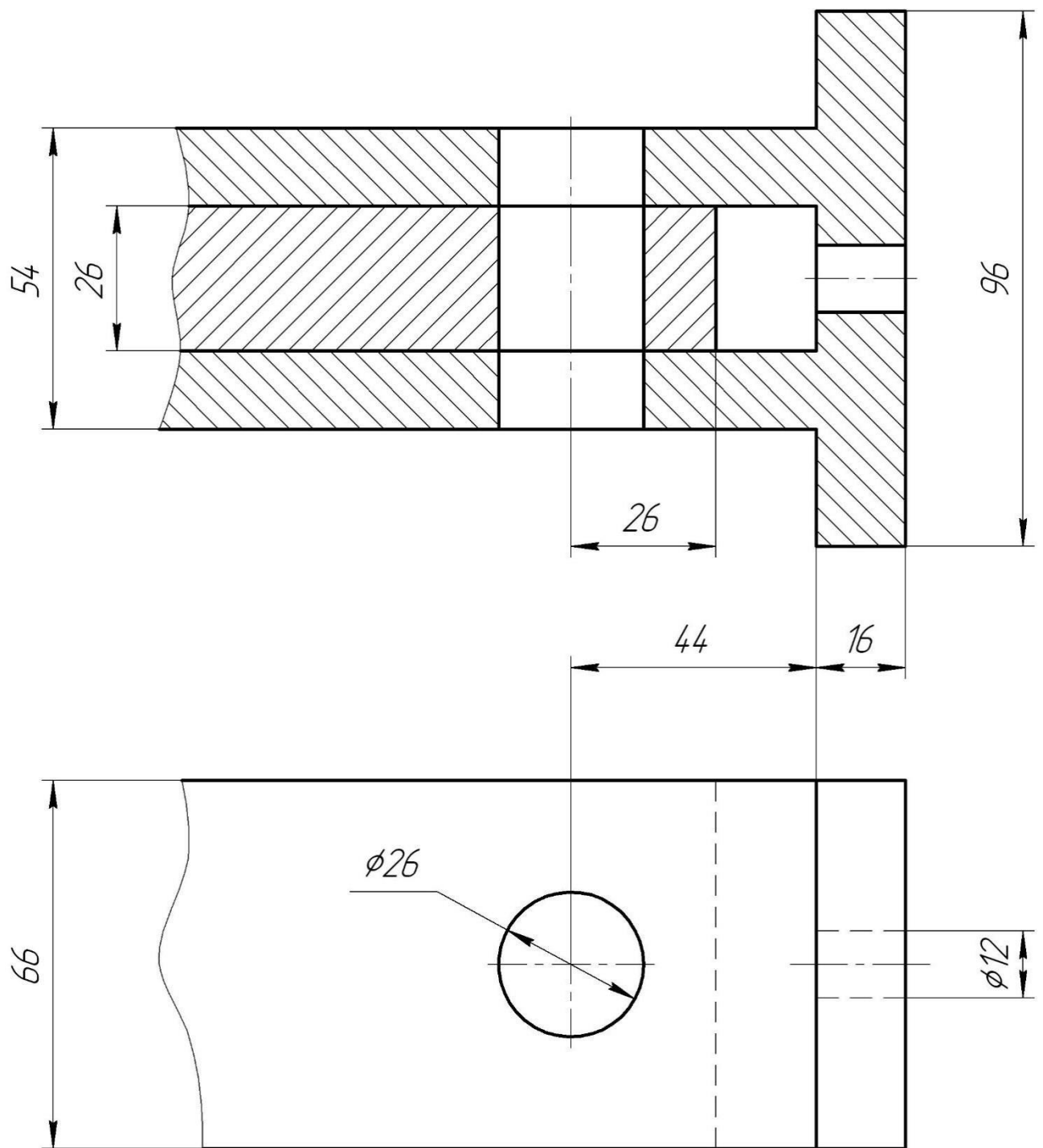
2



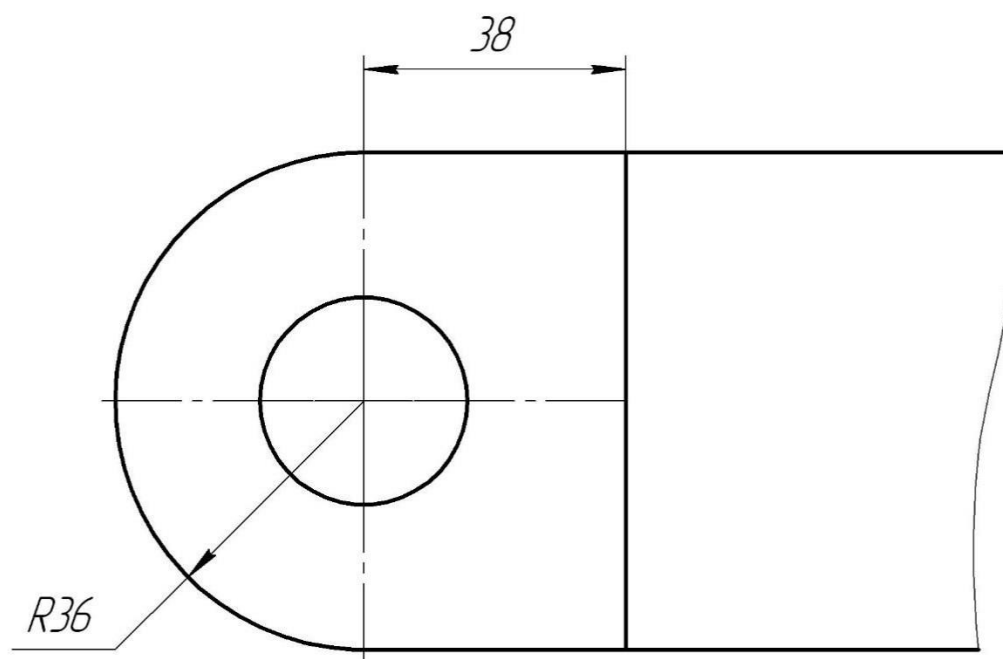
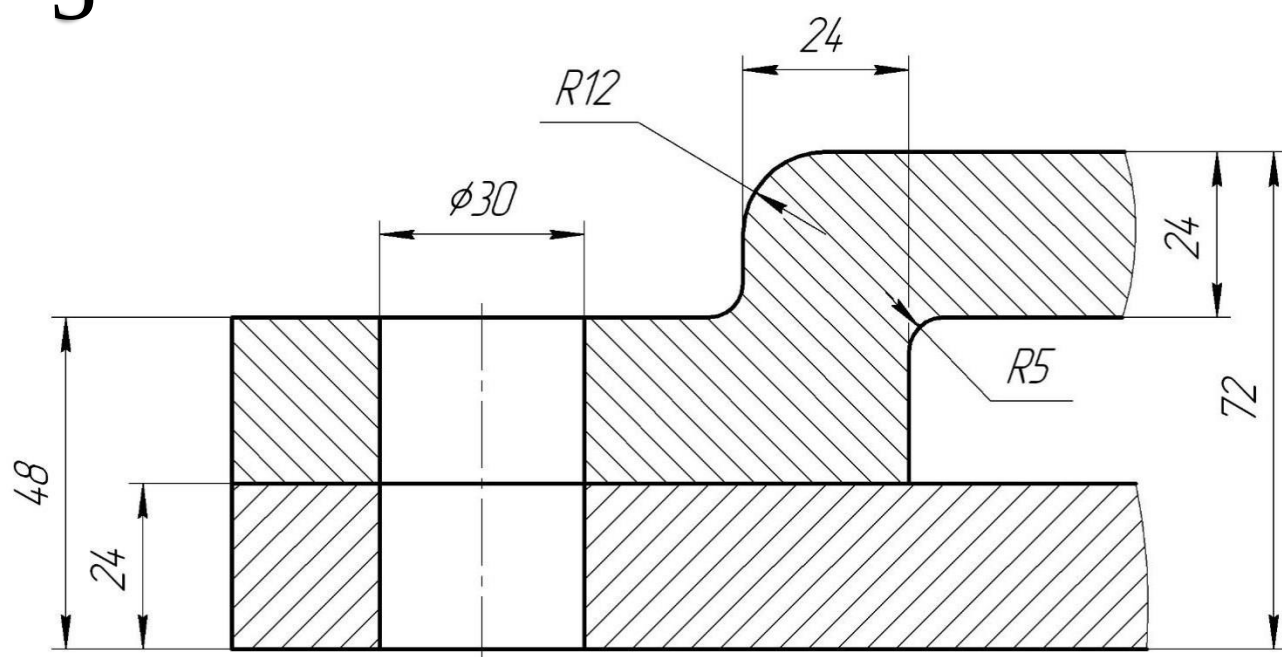
3



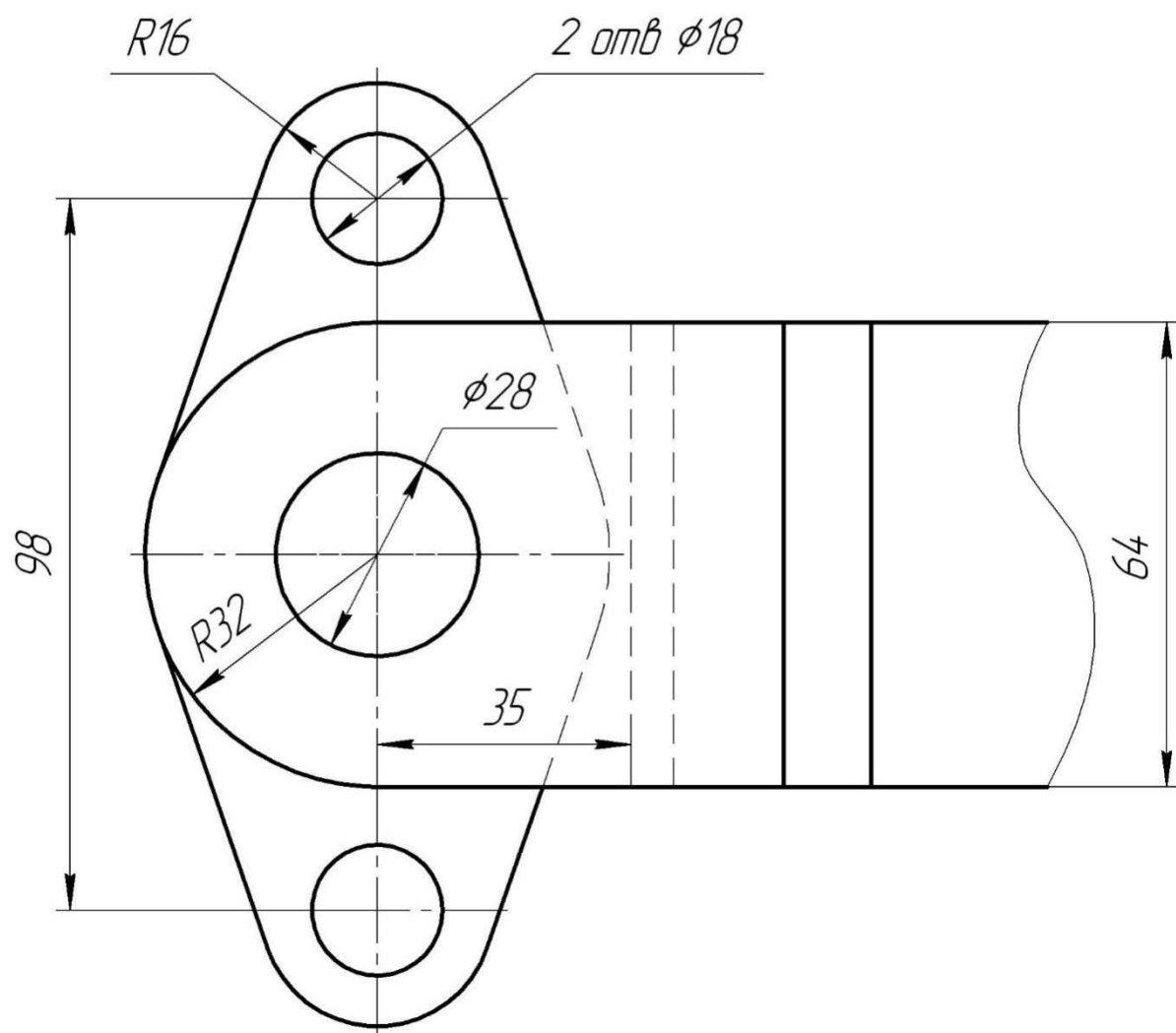
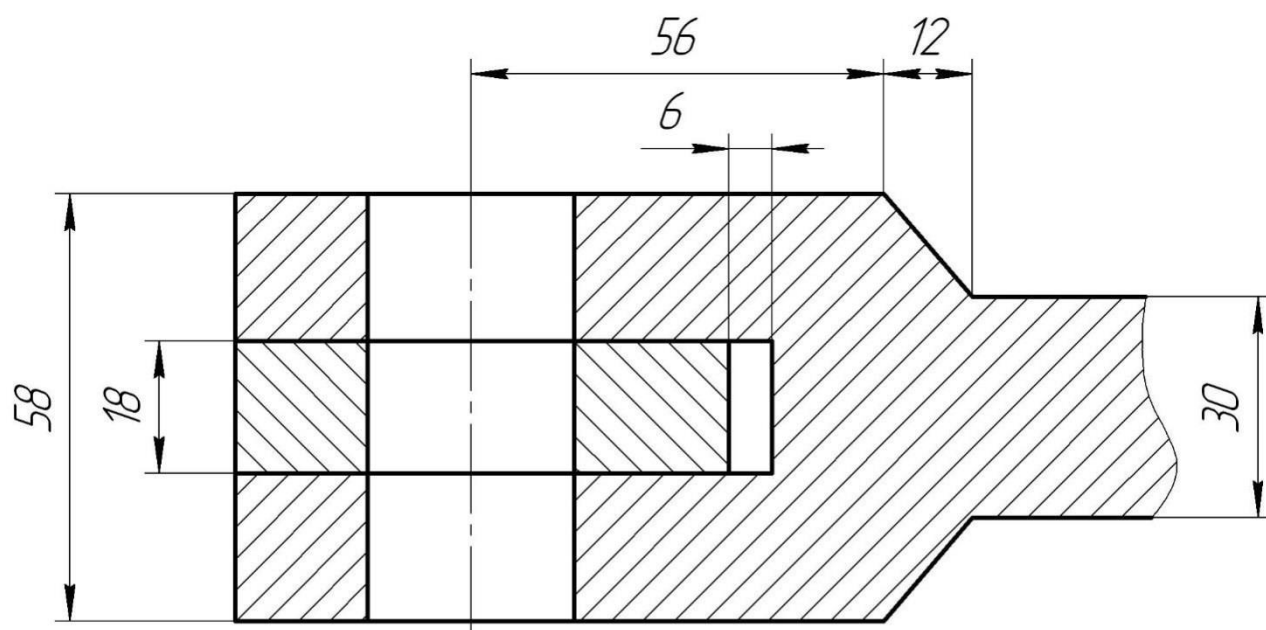
4



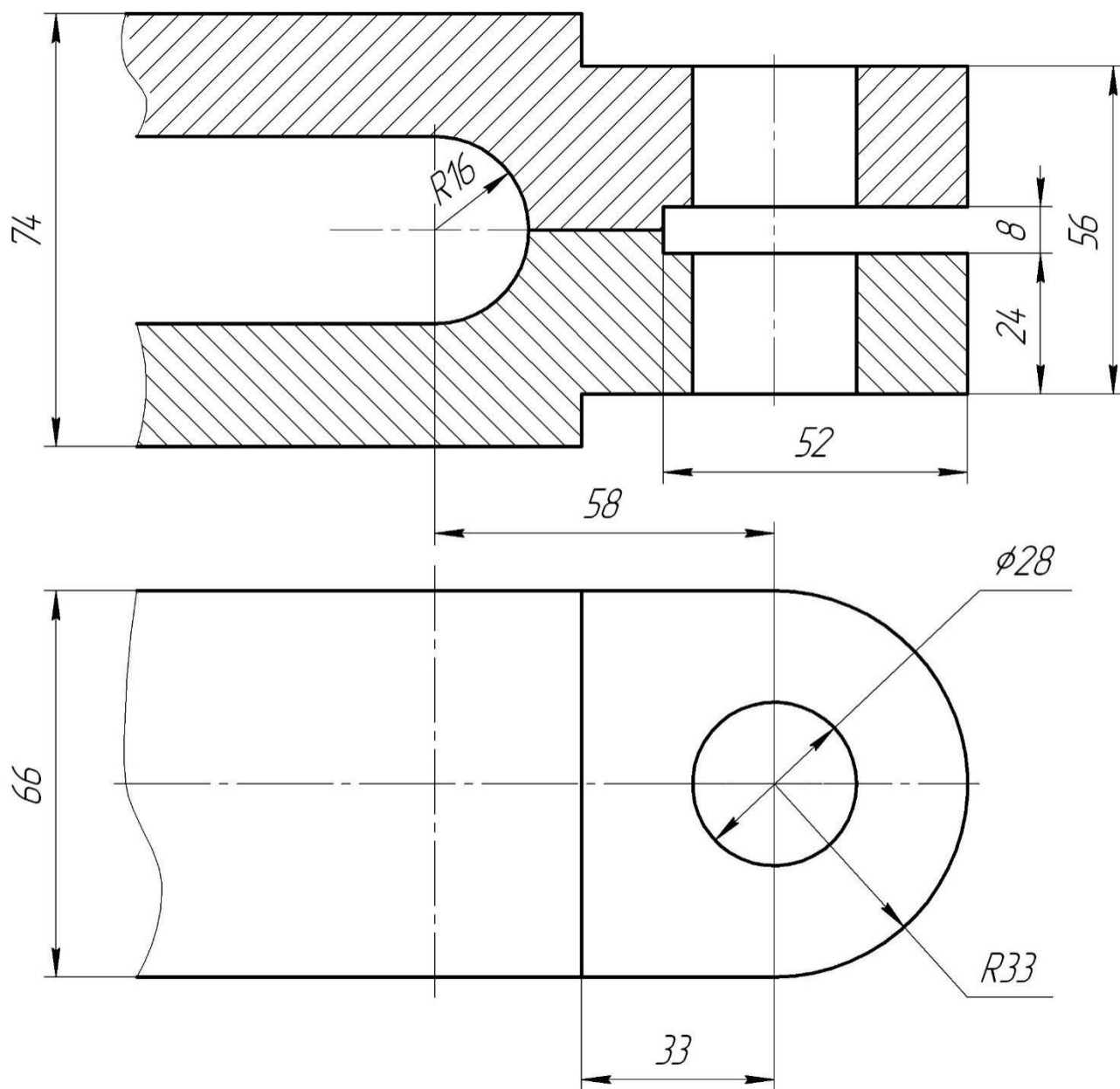
5



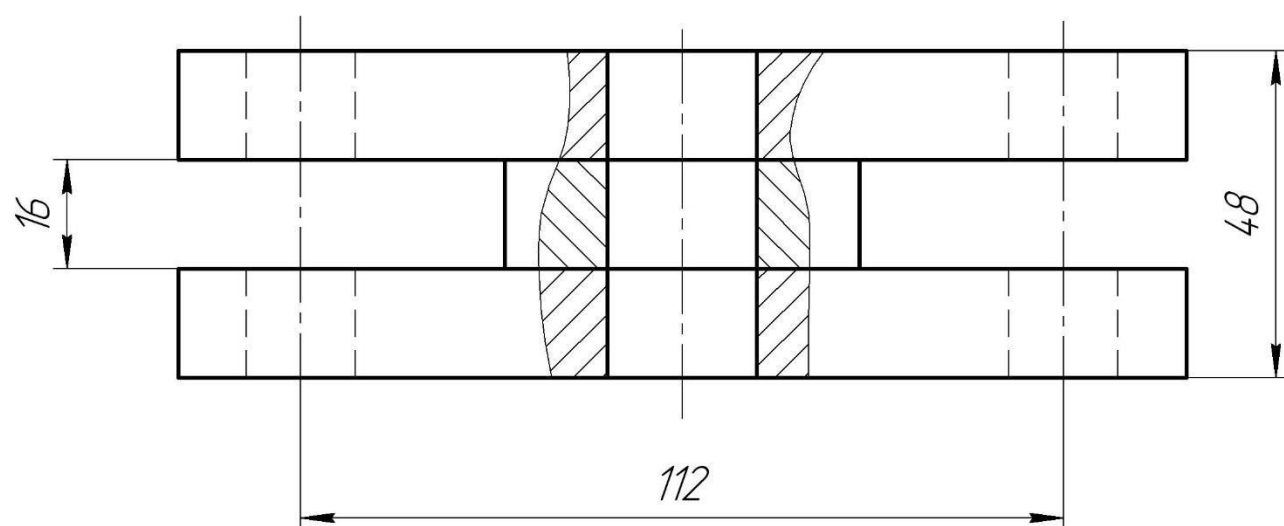
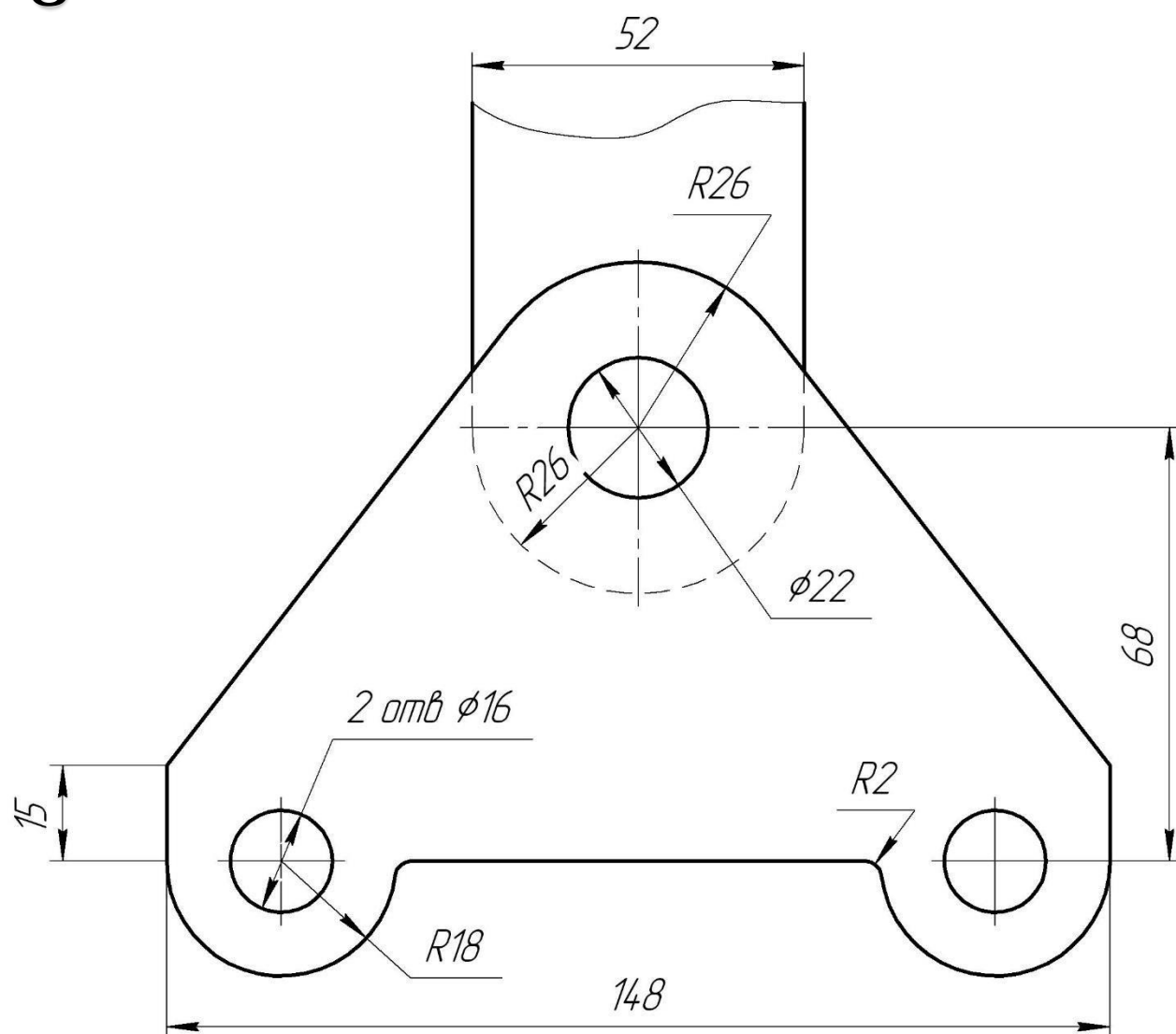
6



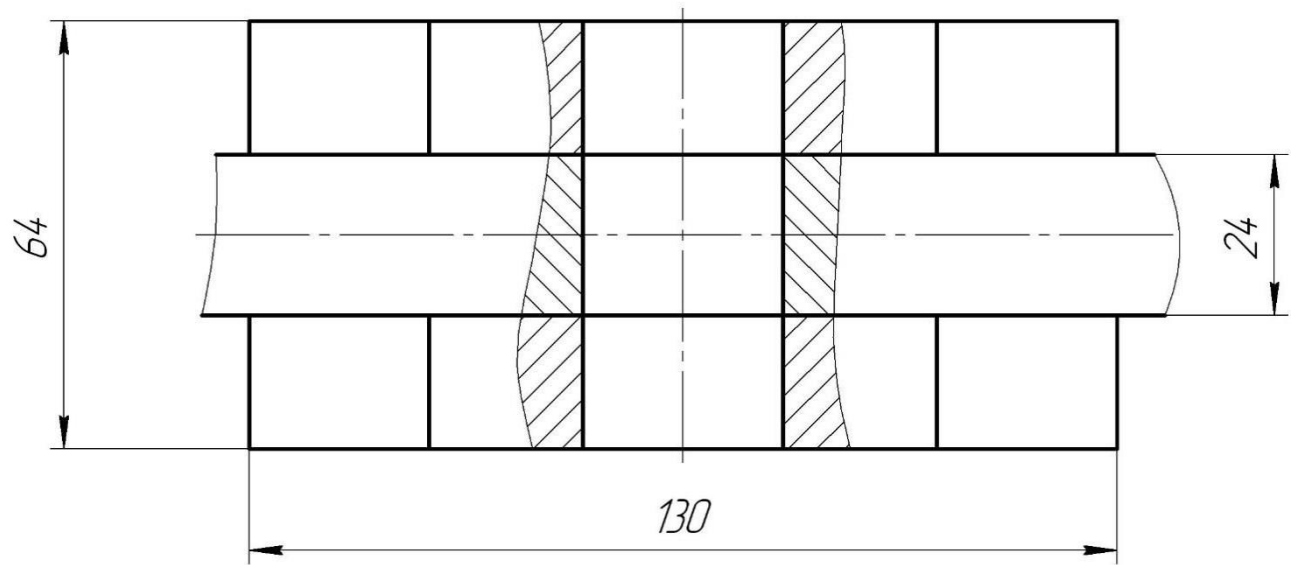
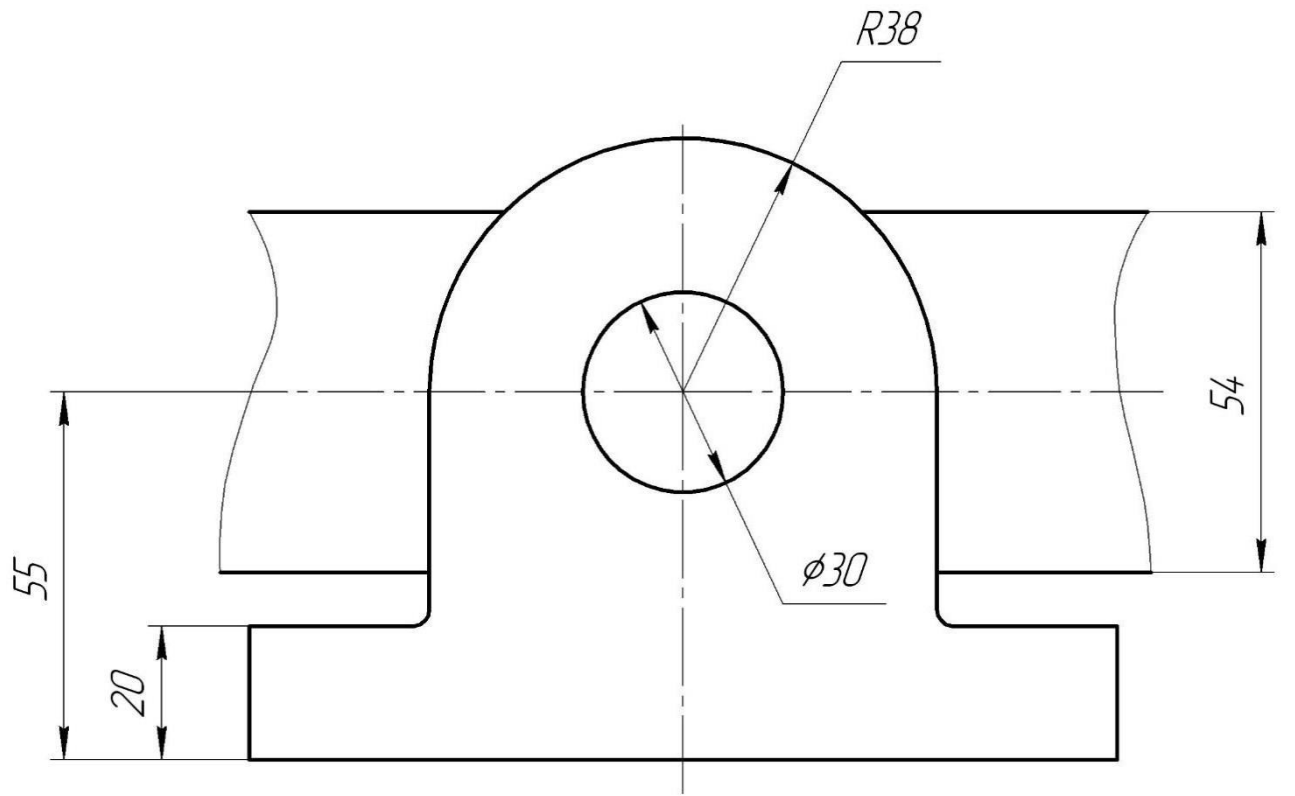
7



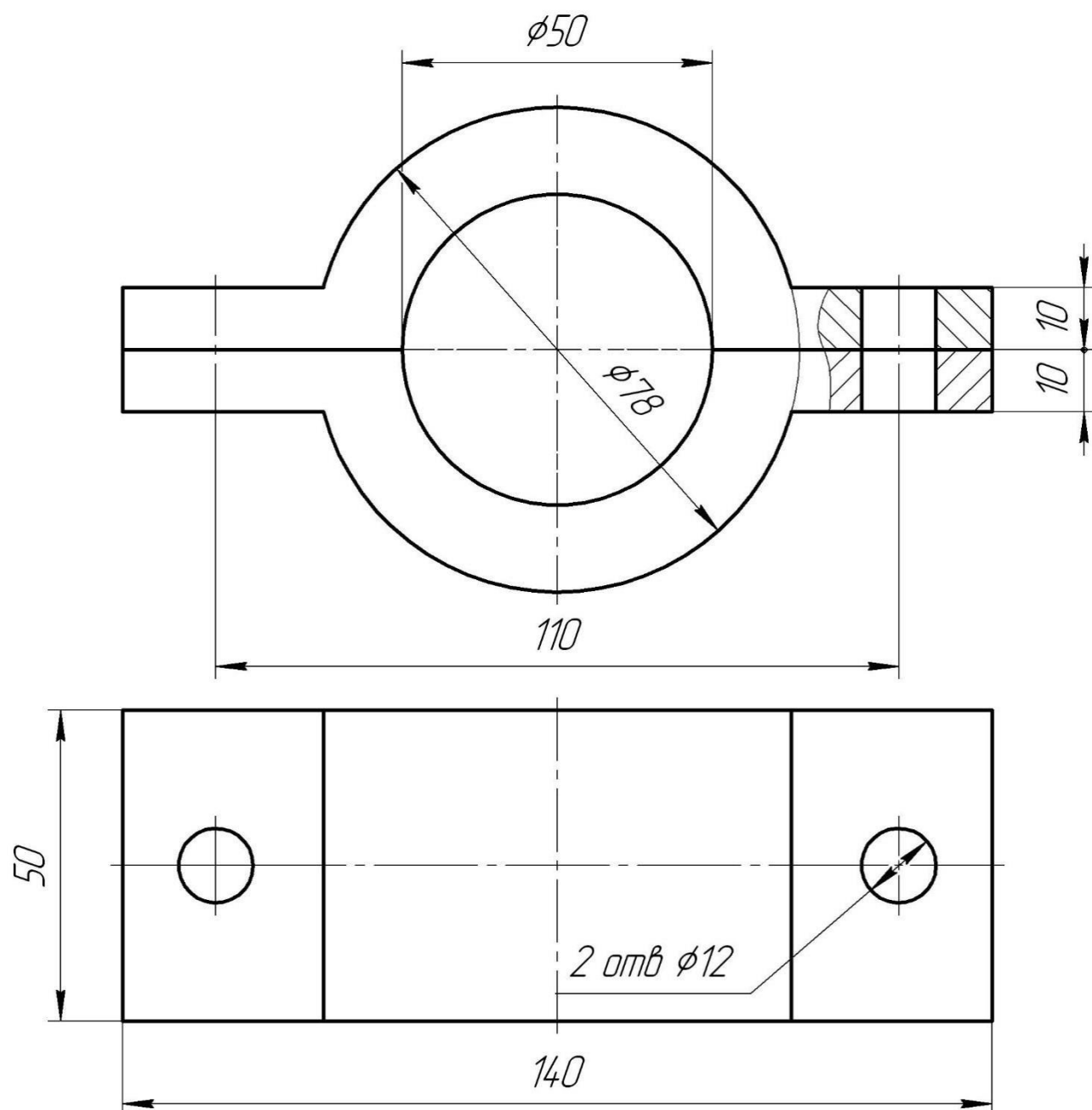
8



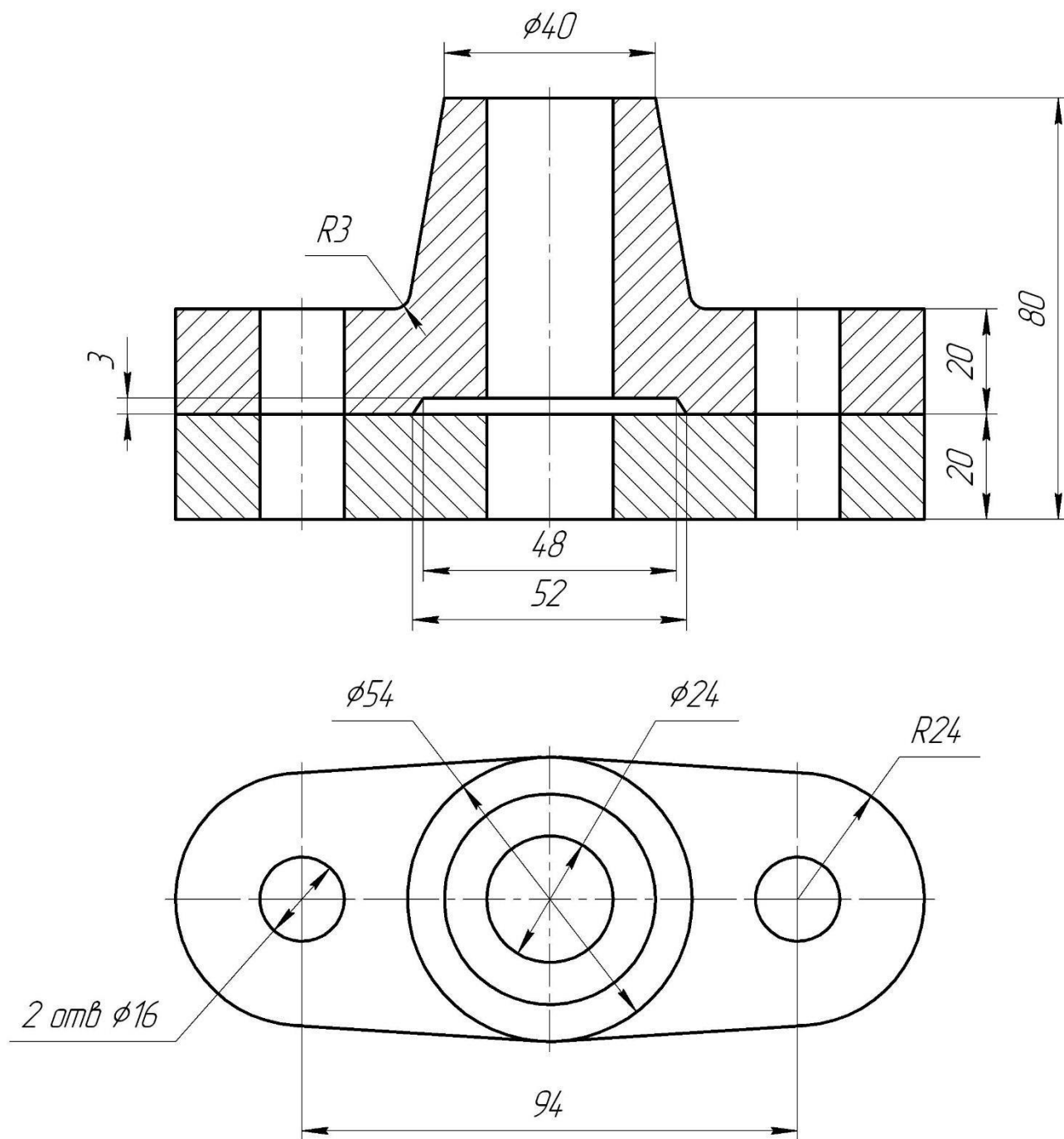
9



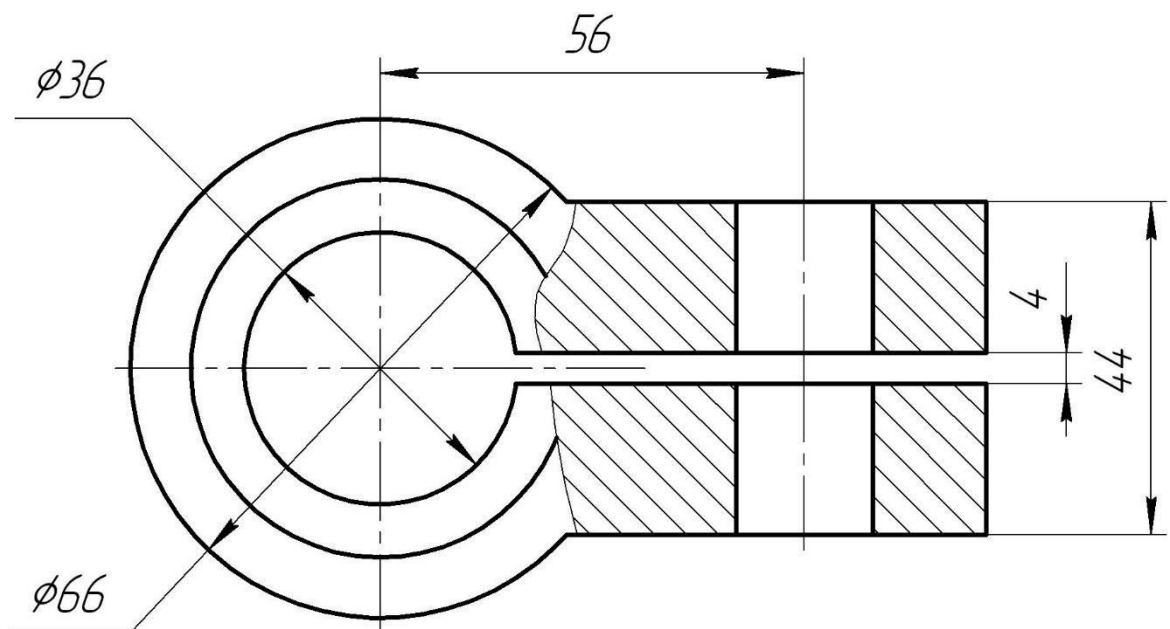
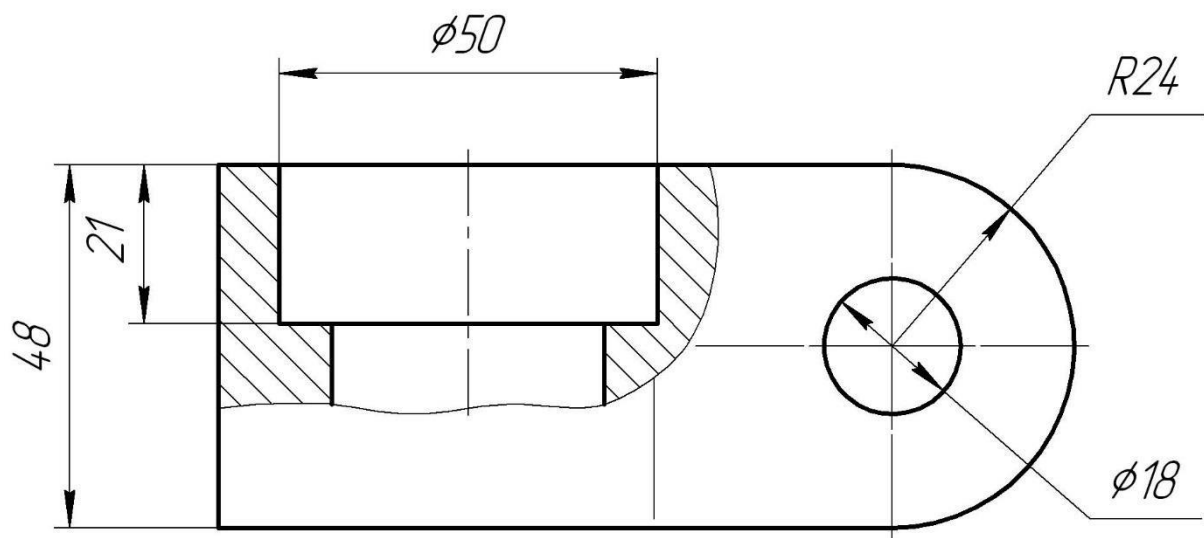
10



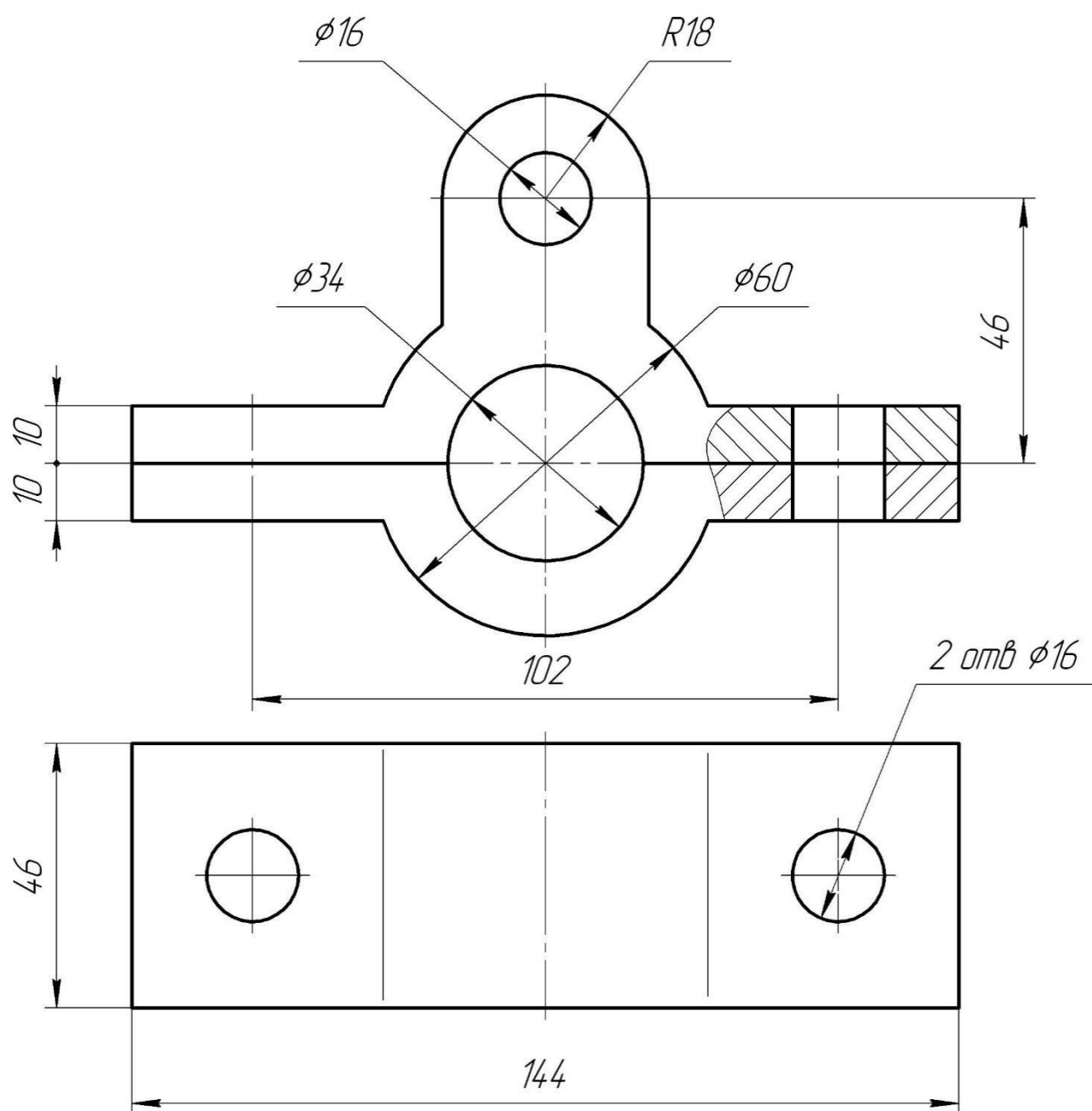
11



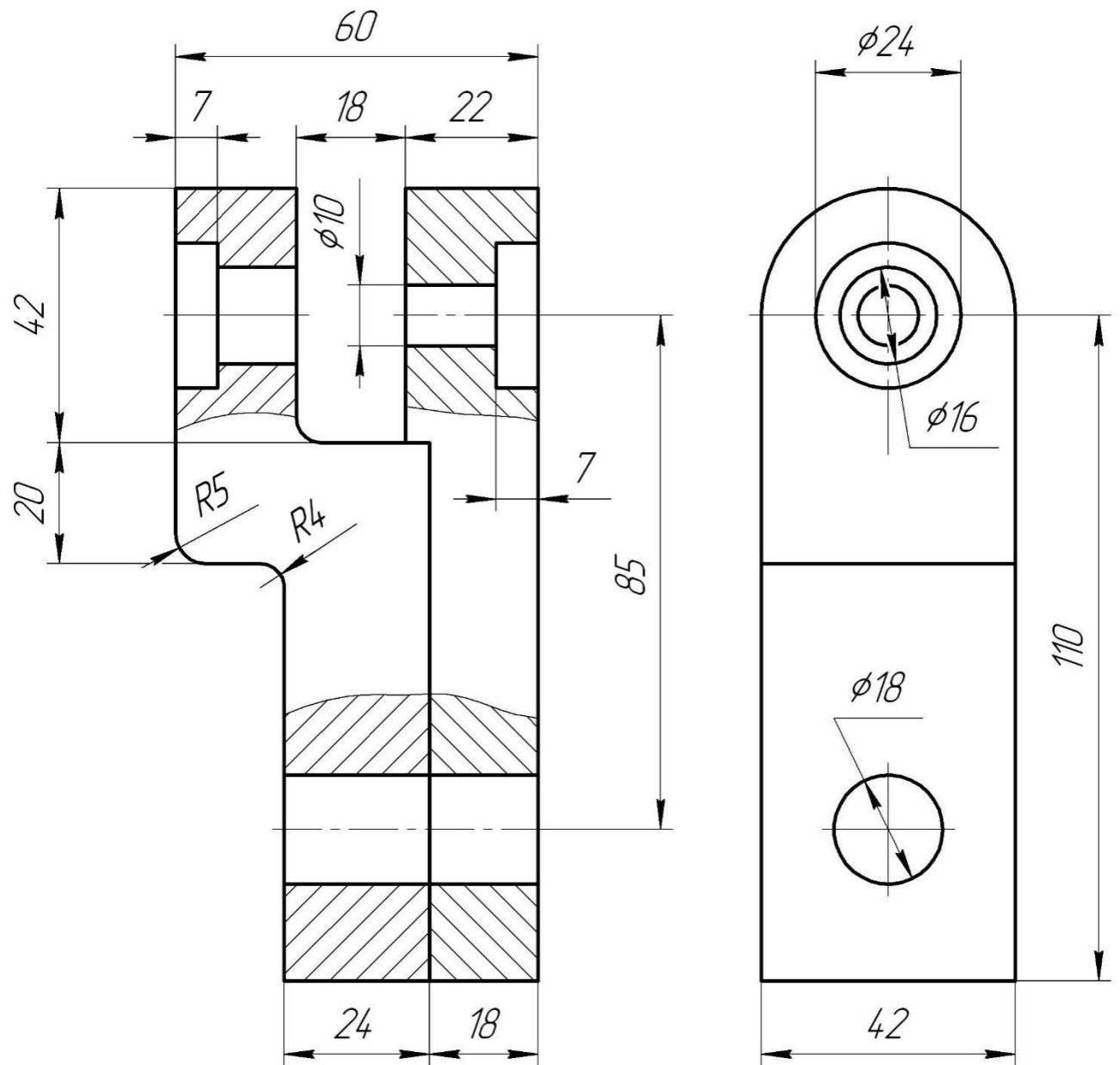
12

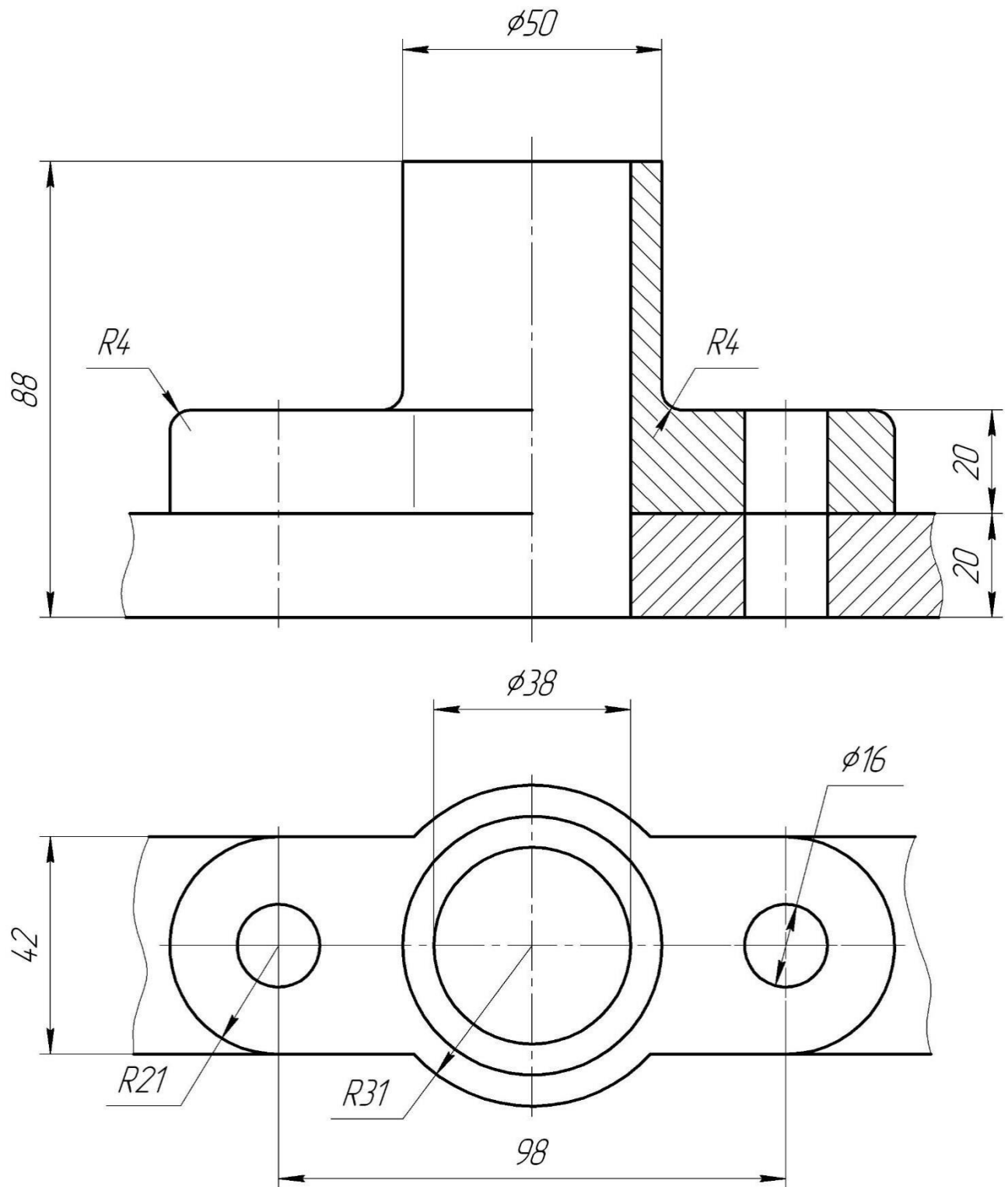


13



14





Завдання 6

Найменування: "Читання та деталювання складального креслення"

(виріб повинен складатися з 2ох деталей)

Формат А2

Обсяг роботи :

1. Проаналізувати складальне креслення.
2. Виконати робочі креслення 2ох деталей.
3. Накреслити аксонометричну проекцію однієї деталі з вирізом чверті.

Методичні вказівки

1. По кожній деталі визначити мінімальну кількість зображень (видів , розрізів, перерізів, виносних елементів).
2. Розміри елементів деталей визначити за зображеннями складального креслення з урахуванням масштабу.
3. Позначити шорсткість поверхонь.
4. Виконати розбивку формату А2 на менші гранки, продумати компоновку на кожній гранці.
5. Перед деталюванням повторити тему : "Основні вимоги до робочих креслень"

6. Збірку креслення роздрукувати на форматі А3, а специфікацію на форматі А4.

7. Варіанти збірок занесені до таблиці:

Варіант	№ збірок	Назва деталювання
1; 11; 21	05	Клапан запобіжний
2; 12; 22	08	Форсунка
3; 13; 23	24	Кран двоходовий
4; 14; 24	41	Кран кутовий
5; 15; 25	49	Затискач
6; 16; 26	57	Ежектор
7; 17; 27	63	Клапан запобіжний
8; 18; 28	67	Буфер
9; 19; 29	73	Клапан зворотній
10; 20; 30	74	Вентиль запірний

Література

1. В. Є. Михайленко, Інженерна та комп'ютерна графіка, Київ, «Вища школа», 2001 р. Львів, с. 209-215.
2. Задания по детализованию [Чертежи]: уч.пособие/ С.К. Боголюбов. - М.: Машиностроение, 1971 -58с.
3. ГОСТ 2.109-73.

Найменування: «Схема електрична принципова»

Позначення: КС.23а.ХХ.000 ЕЗ

Формат А3

ХХ – номер варіанту

Варіант № 16 виконує варіант № 1,

Варіант № 17 виконує варіант № 2 і т.д.

Обсяг роботи:

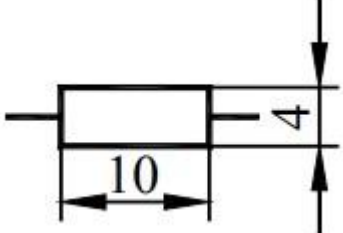
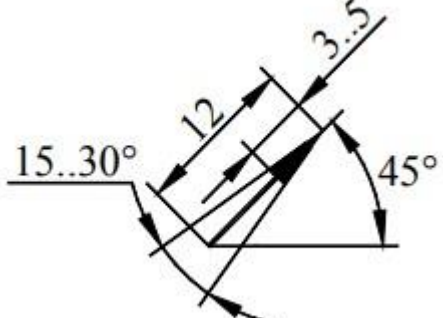
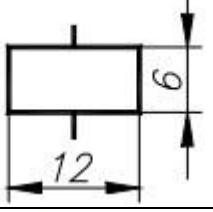
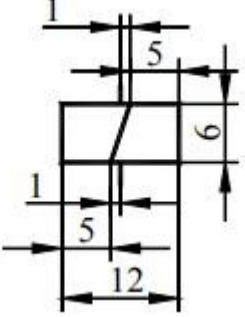
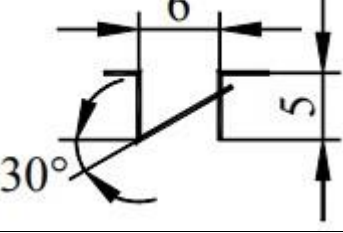
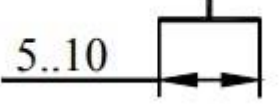
1. Накреслити схему за варіантом завдання.
2. Скласти перелік елементів.
3. Заповнити основний надпис (штамп) за формою 1 ГОСТ 2.104-68

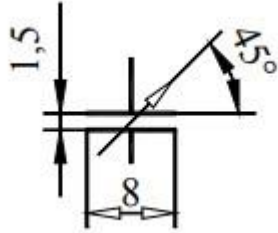
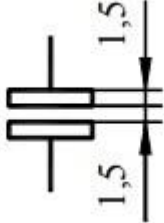
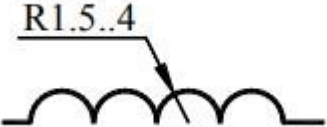
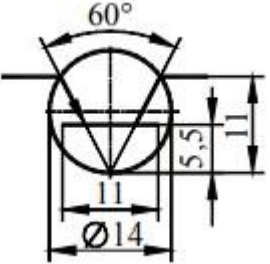
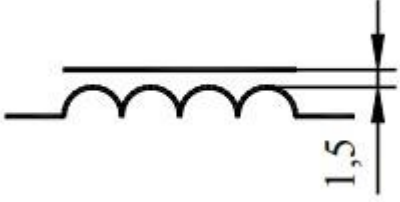
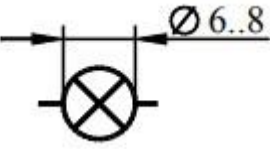
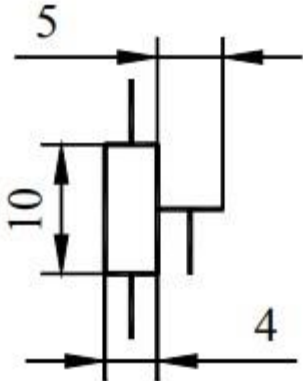
Методичні вказівки:

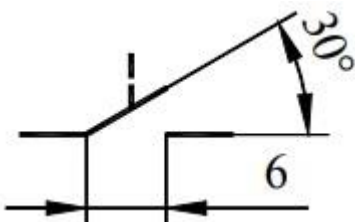
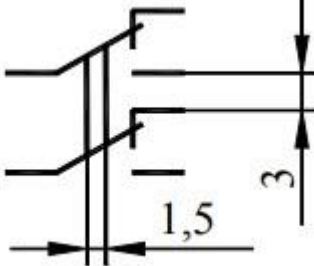
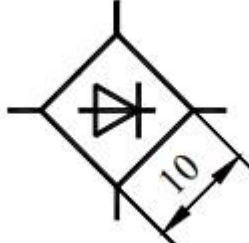
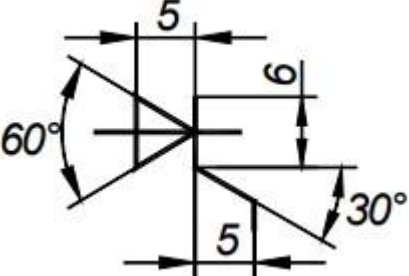
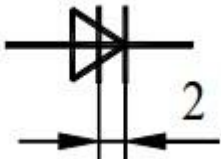
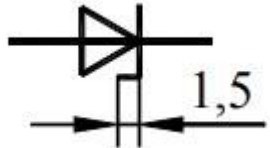
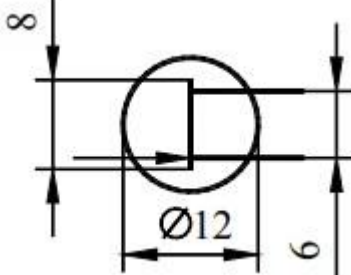
1. Перед виконанням завдання вивчити:
 - Умовні графічні позначення в схемах електричних принципових.
 - Правила виконання схем електричних принципових.
2. Перелік елементів виконати або на першому аркуші схеми, або на окремому аркуші формату А4 зі штампом за формою 2 ГОСТ 2.104-68.
3. Форму переліку елементів та зразок його заповнення наведено у додатку А.

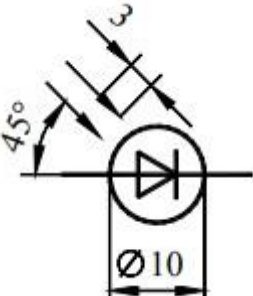
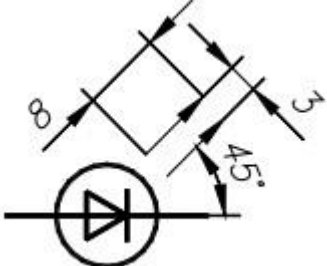
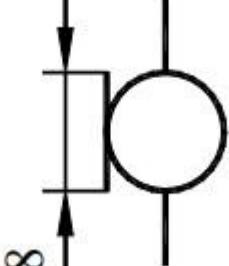
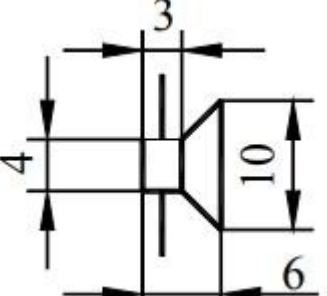
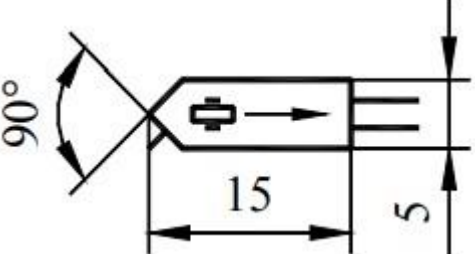
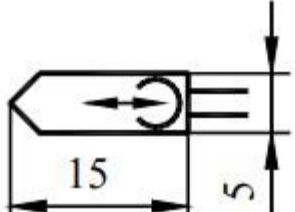
Література:

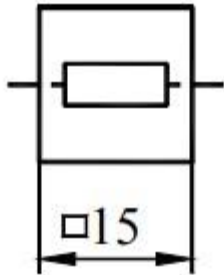
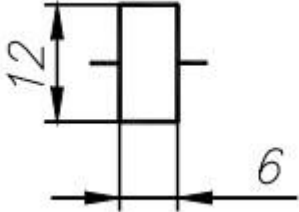
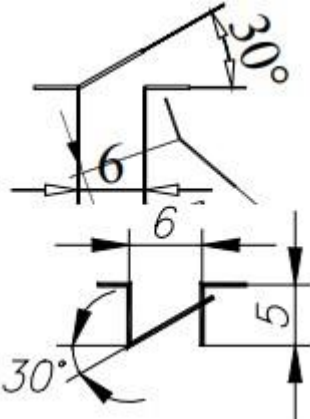
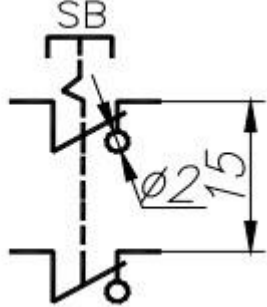
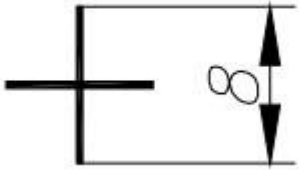
1. В. Є. Михайленко, Інженерна графіка, Київ, «Каравела», 2002 р. Львів, «Новий світ» с. 251-256.
2. ЕСКД,ГОСТы : 2.701-84; 2.702-75; 2.730-73; 2.710-81; 2.728-74

ГОСТ 2.701–84	
Найменування	Позначення
Резистор постійний	
Рух або регулювання лінійне	
Котушка електромеханічного пристрою	
Котушка електромеханічного пристрою з одною обмоткою	
Контакт комутаційного пристрою	
Корпус(Машини,апарату)	

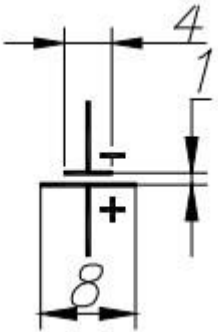
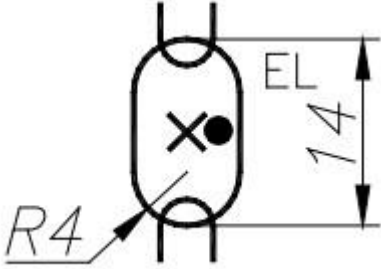
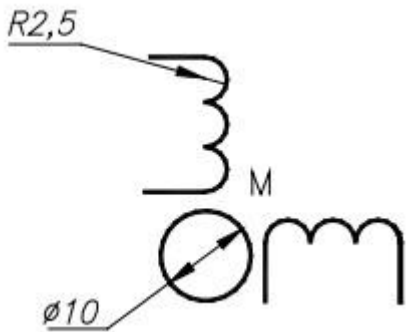
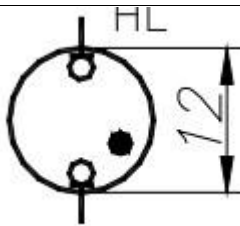
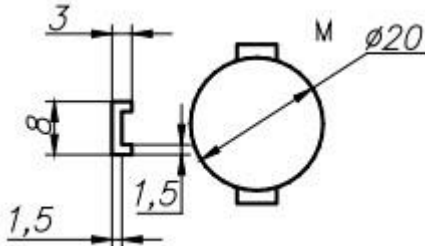
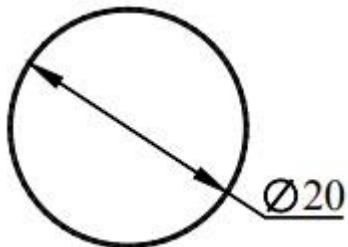
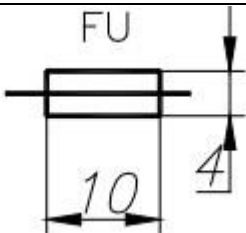
Кондексатор змінної ємкості	
Кондексатор електролітичний	
Обмотка паралельного або незалежного збудження машини постійного струму, трансформатора, дроселя, магнітного підсилювача	
Транзистор	
Обмотка паралельного або незалежного збудження	
Лампа накаливання	
Резистор	

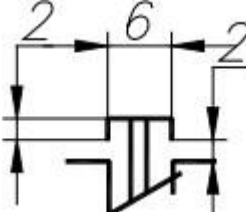
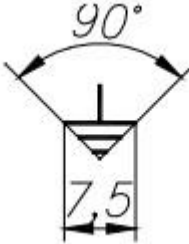
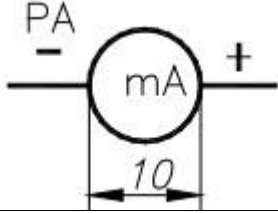
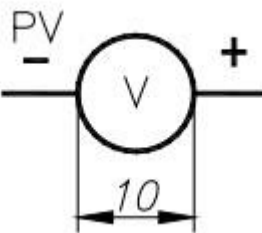
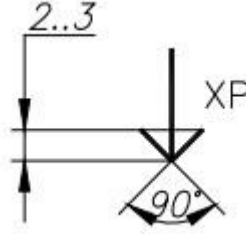
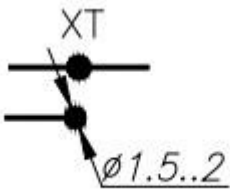
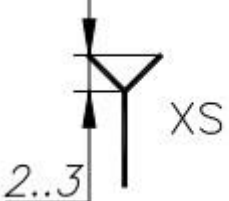
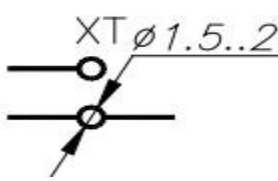
Вимикач або перемикач	
Перемикач з однієї групи перемикаючих контактів	
Діод, стабілітрон	
Тиристор з управлінням по катоду	
Тиристор	
Діод, стабілітрон	
Транзистор	

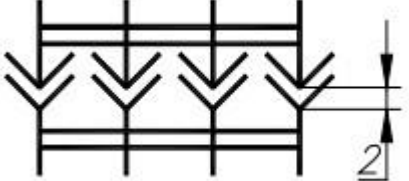
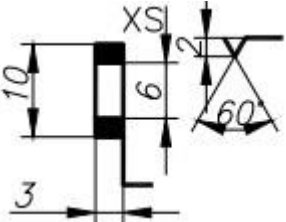
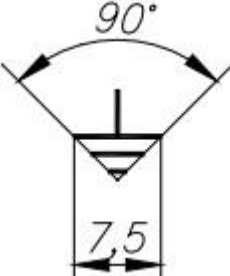
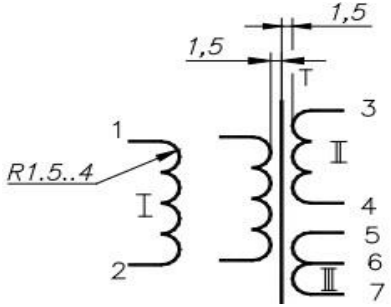
Фотодіод	
Пристрій світлової сигналізації	
Мікофон	
Динамік	
Звукоприймач	
Звукоприймач	

Електропіч	
Катушка реле або контактора	
Контакт сильноточовий	
Перемикач з однієї групи перемикаючих контактів	
Кнопочний перемикач з фіксацією положення	
Перетин провідників	

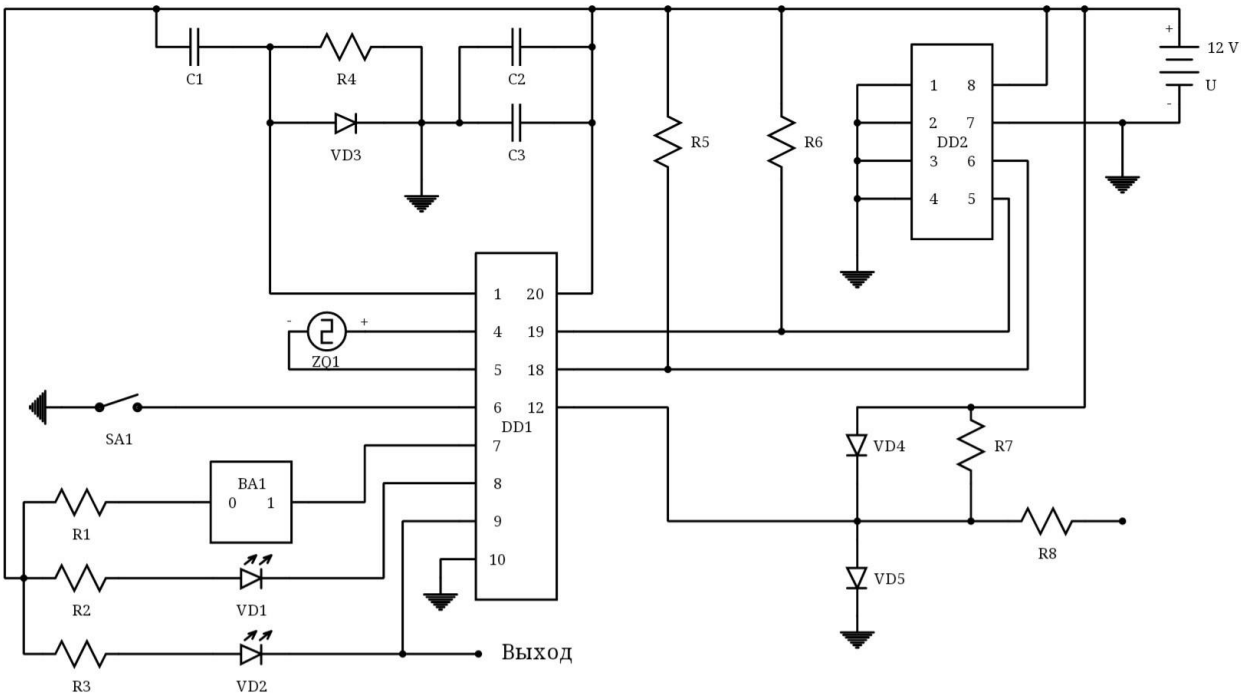
Галетний перемикач	
Геркон	
Щуп вимірювального пристрою	
З'єднання провідників	
Батарея гальванічних елементів або акумуляторів	
Контакт вилки	

Гальванічний елемент або акумулятор	
Люмінесцентна лампа	
Електродвигун змінного струму	
Неонова індикаторна лампа	
Колекторний електродвигун постійного струму	
Статор	
Плавкий запобіжник	

Кнопочний перемикач	
Заземлення	
Міліамперметр	
Вольтметр	
Штирь та шнепсель	
Контакт з'єднання нерозбірного(Контрольна точка,монтажна стойка)	
Гніздо	
Контакт з'єднання розбірного(зажим)	

Контакт з'єднання нерозбірного(Контрольна точка,монтажна стойка)	
Подвижний контакт	
Заземлення	
Трансформатор:1-первина,2,3 – Вторинні обмотки	

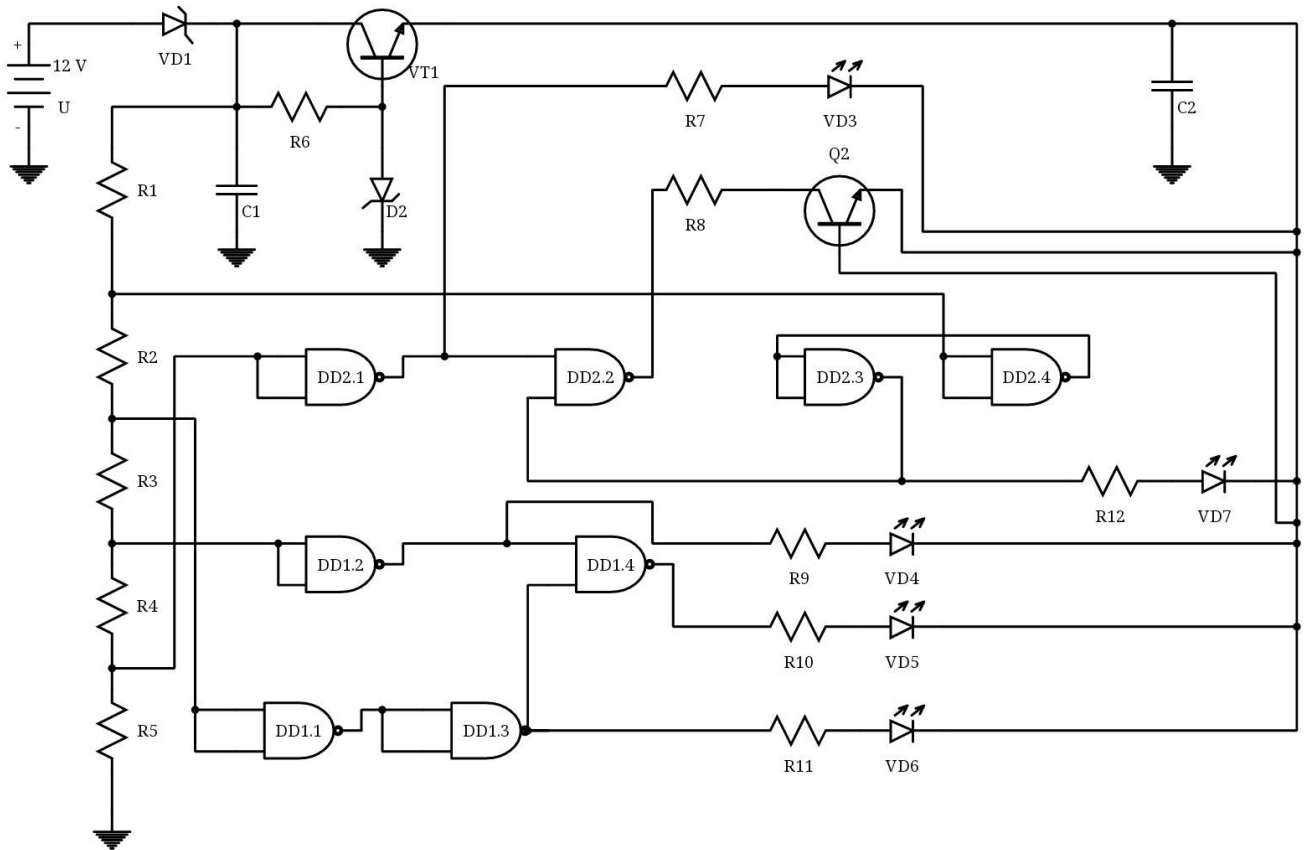
Варіант №1



Замок електронний

Позначення	Найменування	Кількість
BA1	Головка гучномовця	1
Конденсатори		
C1, C3	К10-17-168-10 мкФ	2
C2	К50-16-168-100 мкФ	1
DD1	Мікросхема цифрова AT24C16	1
DD2	Мікросхема цифрова AT89C2051	1
Резистори		
R1, R3, R8	МЛТ-0.125-330 кОм	3
R2	МЛТ-0.5-1 кОм	1
R4	МЛТ-0.125-51 кОм	1
R5-R7	МЛТ-0.125-10 кОм	3
SA1	Вимикач МТ1	1
VD1	Світлодіод КІП36Г-Л червоний	1
VD2	Світлодіод КІП36Г-Л зелений	1
VD3-VD5	Діод КД5216	3
ZQ1	Кварцевий резонатор 11059 кГц	1

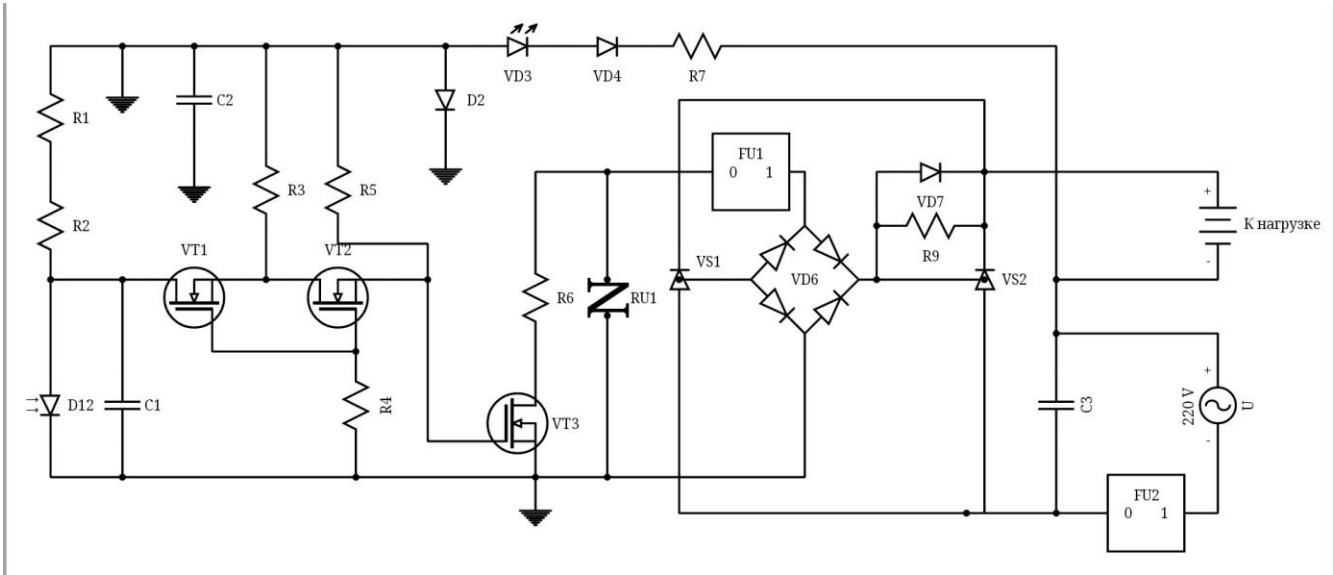
Варіант №2



Індикатор автомобільний

Позначення	Найменування	Кількість
Конденсатори		
C1	К50-35 10 мкФ 63В	1
C2	КМ-5 0.068 мкФ	1
DD1, DD2	Мікросхема цифрова К561ЛА7	2
Резистори		
R1-R4, R8	МЛТ-620 кОм	5
R5	МЛТ-6.8 кОм	1
R6	МЛТ-680 Ом	1
R7, R9-R12	МЛТ-1 кОм	5
VD1, VD2	Стабілітрон Д814В	2
VD3-VD6	Світлодіод АЛ307В	4
VD7	Світлодіод АЛ307Д	1
VT1, VT2	Транзистор КТ315Г	2

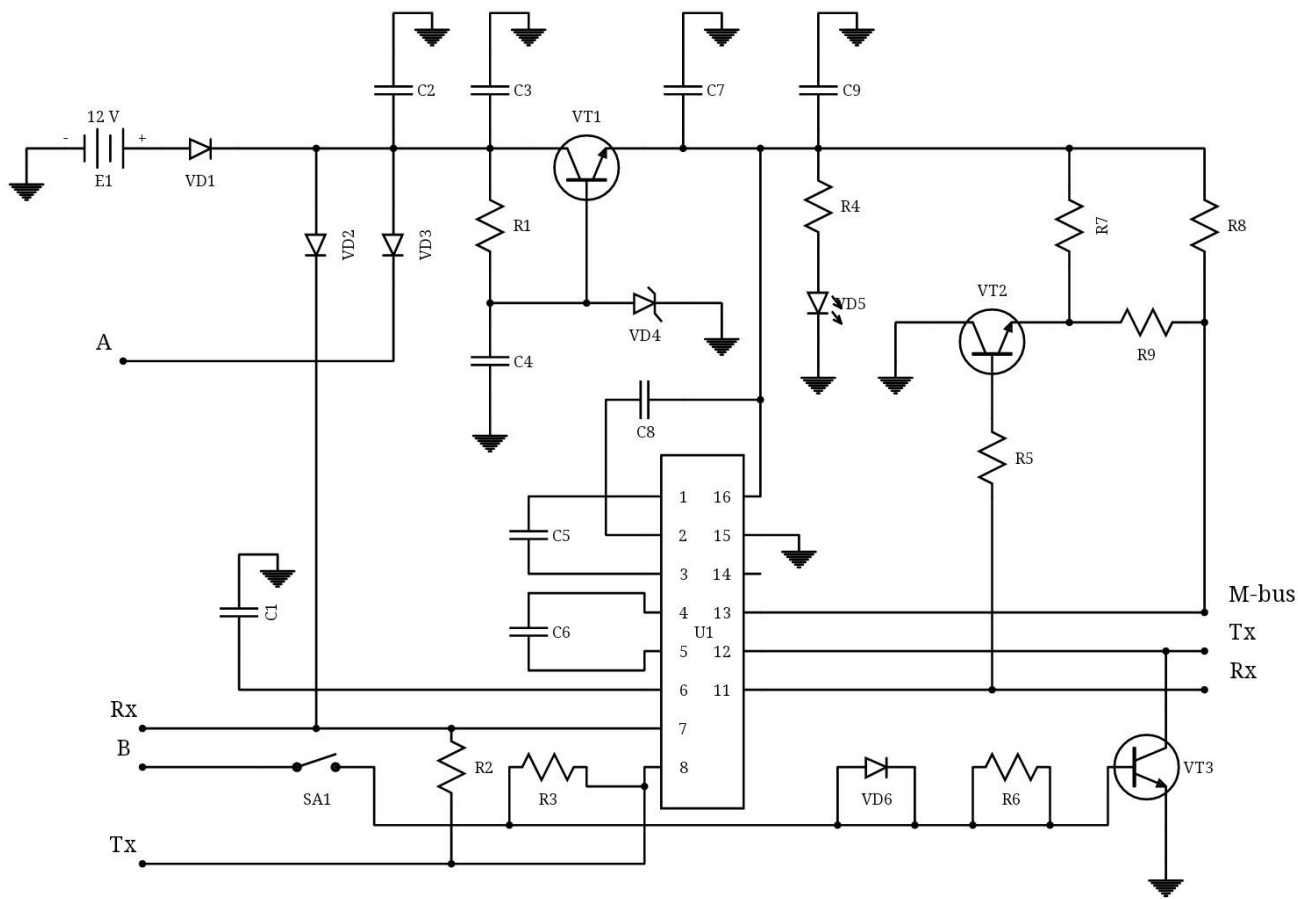
Варіант №3



Фотореле

Позначення	Найменування	Кількість
Конденсатори		
C1	K50-35	1
C2, C3	K73	2
FU1, FU2	Запобіжник E123-250	2
D2	Мікросхема K155IE5	1
Резистори		
R1, R2	МЛТ 4.7 мОм	2
R3	МЛТ 10 кОм	1
R4	МЛТ 330 Ом	1
R5-R9	МЛТ 58 кОм	5
RU1	Варистор ATK-20K391	1
VD1	Фотодіод ФД320	1
VD2-VD7	Діод КС512А	6
VD3	Світлодіод L383SRWT	1
VD6	Діодний міст R8154	1
VS1, VS2	Триністор T123-250	2
Транзистори		
VT1, VT2	КП501А	2
VT3	КП707В2	1

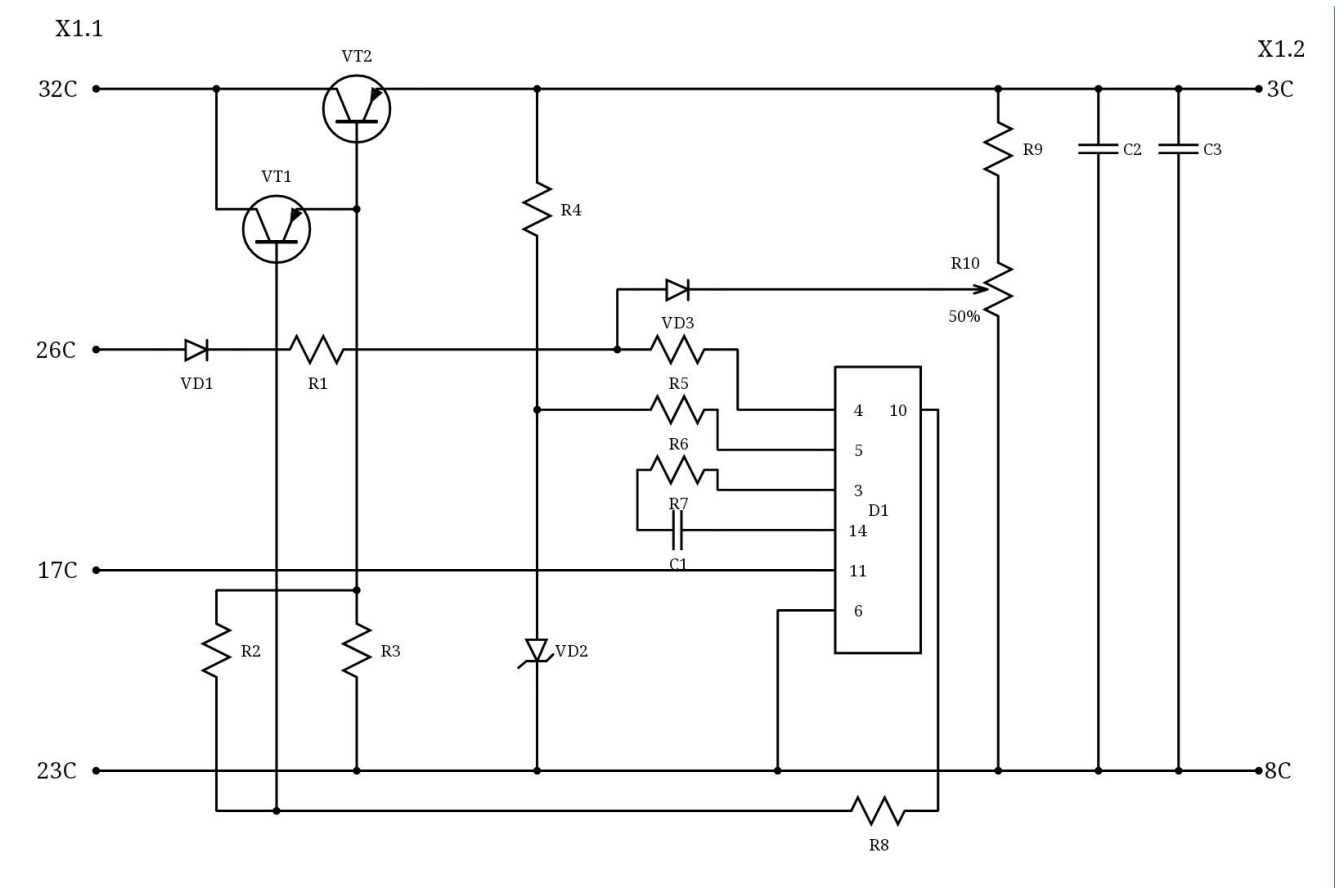
Варіант №4



Адаптер

Позначення	Найменування	Кількість
Конденсатори		
C1, C2, C5-C8	К50-17-25В-0.1 мФ	6
C3, C4, C9	К50-68-25В-100 мкФ	3
D1	Мікросхема MAX232	1
Резистори		
R1	МЛТ-2-680 Ом	1
R2-R4	МЛТ-0.25-1 кОм	3
R5, R7, R10	МЛТ-0.5-4.7 кОм	3
R6, R9	МЛТ-0.25-10 кОм	2
SA1	Вимикач МТ1	1
VD1-VD3, VD6	Діод 1N4148	4
VD5	Світлодіод КИПД36Г-Л	1
VD4	Стабілітрон КС510А	1
VT1-VT3	Транзистор BC548	3

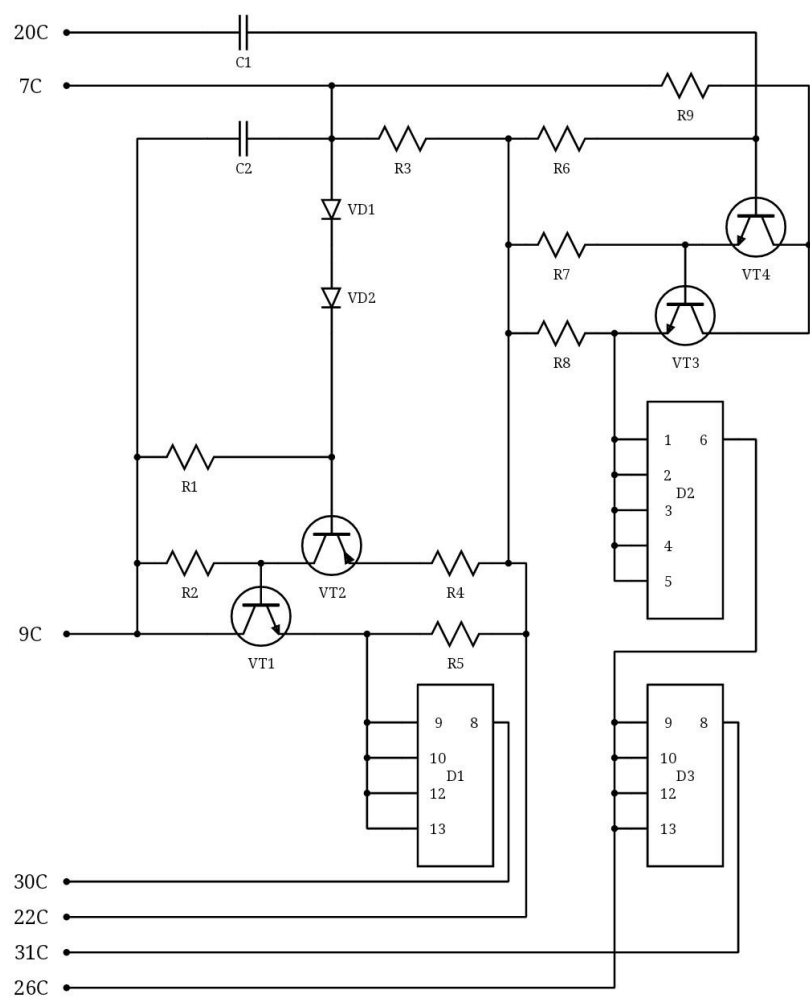
Варіант №5



Модулятор

Позначення	Найменування	Кількість
Конденсатори		
C1, C3	КМ-56-Н90-1000 пФ	2
C2	К50-24-63В-470 мкФ	1
D1	Мікросхема К553УД2	1
Резистори		
R1	МЛТ-0.25-470 Ом	1
R2, R3, R8, R9	МЛТ-0.125-3.6 кОм	4
R4-R7	МЛТ-0.125-1 кОм	4
R10	СП5-14-1 Вт-4.7 кОм	1
VD1, VD3	Діод КД522Б	2
VD2	Стабілітрон Д818А	1
Транзистори		
VT1	КТ502В	1
VT2	КТ361Б	1
X1	Виделка СНП59-20	1

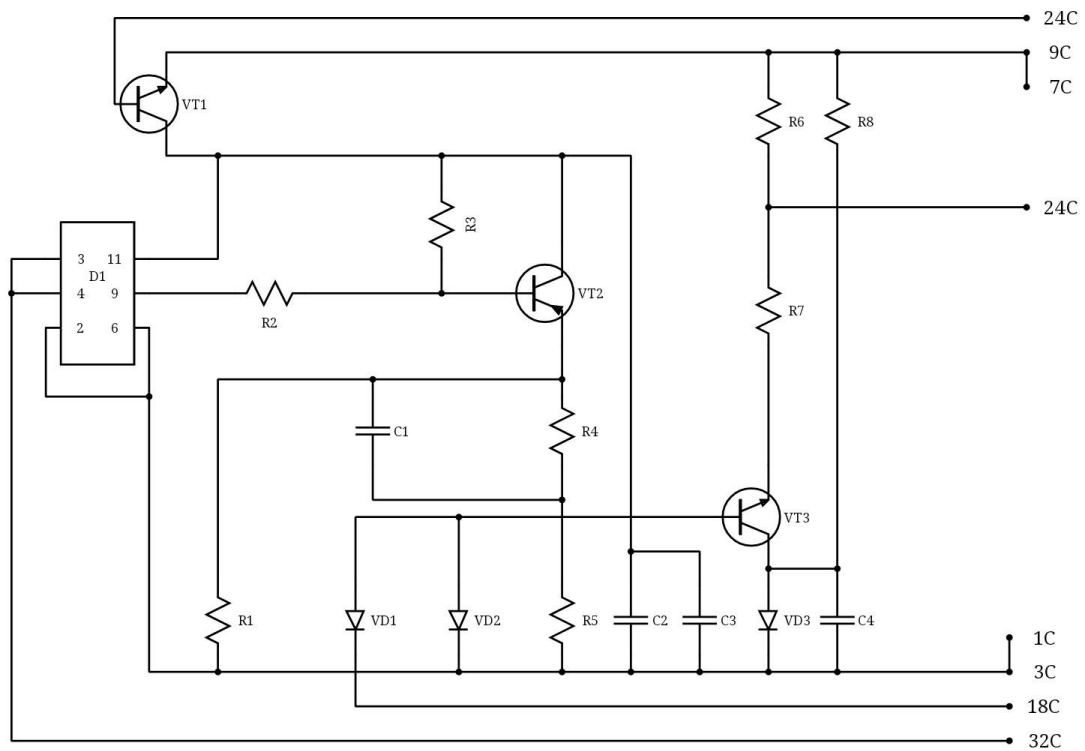
Варіант №6



Генератор

Позначення	Найменування	Кількість
Конденсатори		
C1	КМ-56-М47-270 пФ	1
C2	К50-24-Н90-750 пФ	1
D1, D3	Мікросхема К155ЛА6	2
D2	Мікросхема К155ИЕ5	1
Резистори		
R1, R7	МЛТ-0.125-330 Ом	2
R2-R5, R8	МЛТ-0.125-5.7 кОм	5
R6, R9	МЛТ-0.125-10 кОм	2
VD1, VD2	Діод КД521А	2
Транзистори		
VT1, VT3, VT4	К3102БМ	3
VT2	КТ361Б	1
X1	Виделка СНП59-20	1

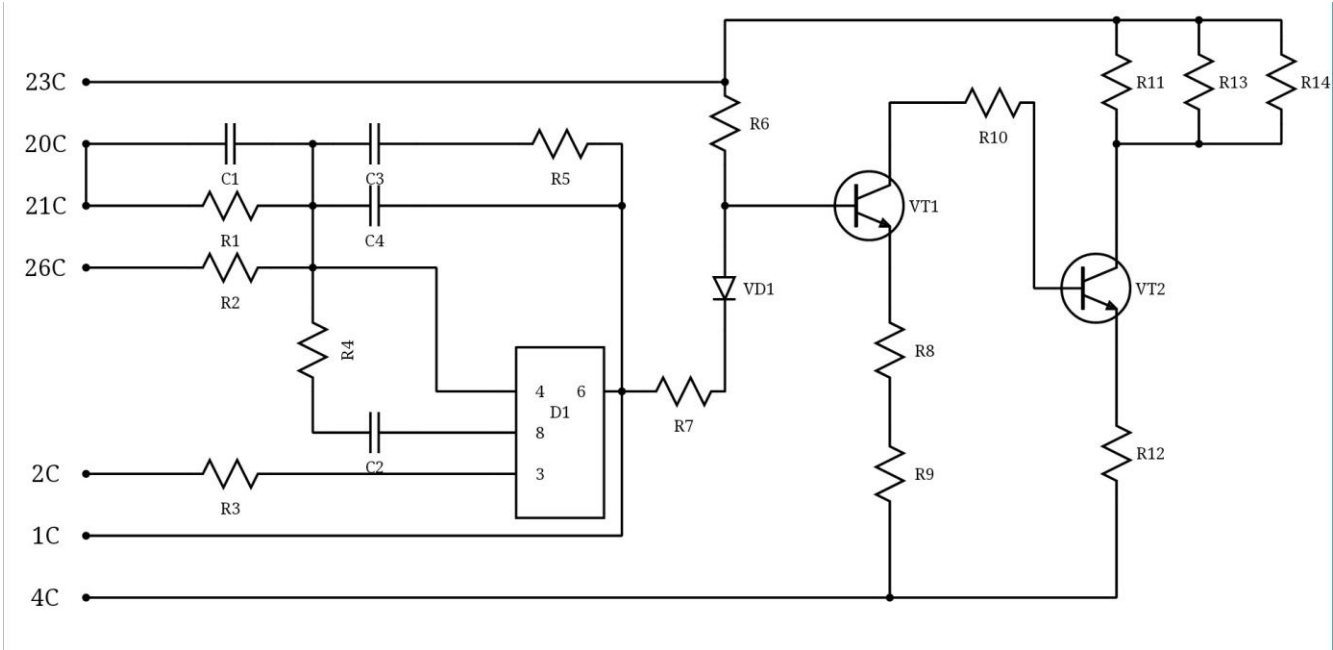
Варіант №7



Стабілізатор

Позначення	Найменування	Кількість
Конденсатори		
C1, C3, C4	КМ-56-М1500-1200 пФ	3
C2	КМ-56-М47-270 пФ	1
D1	Мікросхема К554СА3А	1
Резистори		
R1	МЛТ-0.125-5.6 кОм	1
R3, R5	МЛТ-0.125-680 Ом	2
R2, R4	МЛТ-0.25-2 кОм	2
R6	МЛТ-0.25-200 Ом	1
R7, R8	МЛТ-0.5-1 кОм	2
Діоди		
VD1, VD2	КД522В	2
VD3	КД510А	1
Транзистори		
VT1, VT3	КТ503	2
VT2	КТ313А	1
X1	Виделка СНП59-20	1

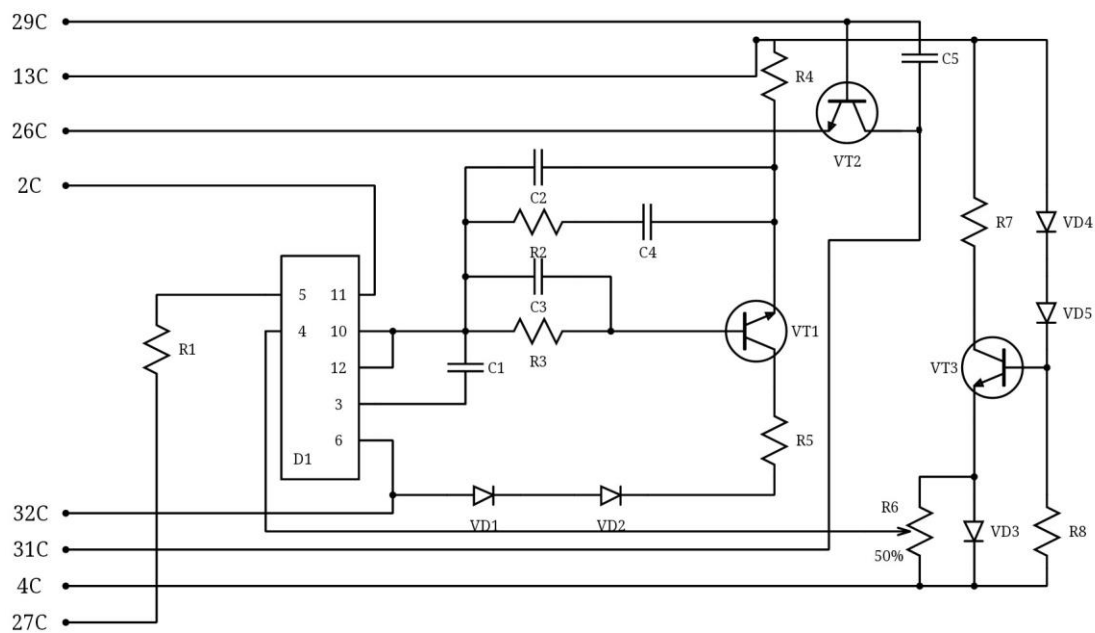
Варіант №8



Формувач імпульсів

Позначення	Найменування	Кількість
Конденсатори		
C1, C3	КМ-56-М47-68 пФ	2
C2	К50-24-25В-22 мкФ	1
C4	КМ-56-Н90-1200пФ	1
D1	Мікросхема К140УД11	1
Резистори		
R1-R3	С2-298-0.125-2.21 кОм	3
R4-R6, R8	МЛТ-0.25-2.7 кОм	4
R7, R9, R10	МЛТ-0.25-1290 Ом	3
R11	МЛТ-0.5-1 кОм	1
R13, R14	МЛТ-0.2-39 Ом	2
R12	МЛТ-0.2-2 Ом	1
VD1	Діод КД521А	1
VT1	Транзистор КТ5028	1
VT2	Транзистор КТ315А	1
X1	Виделка СНП59-20	1

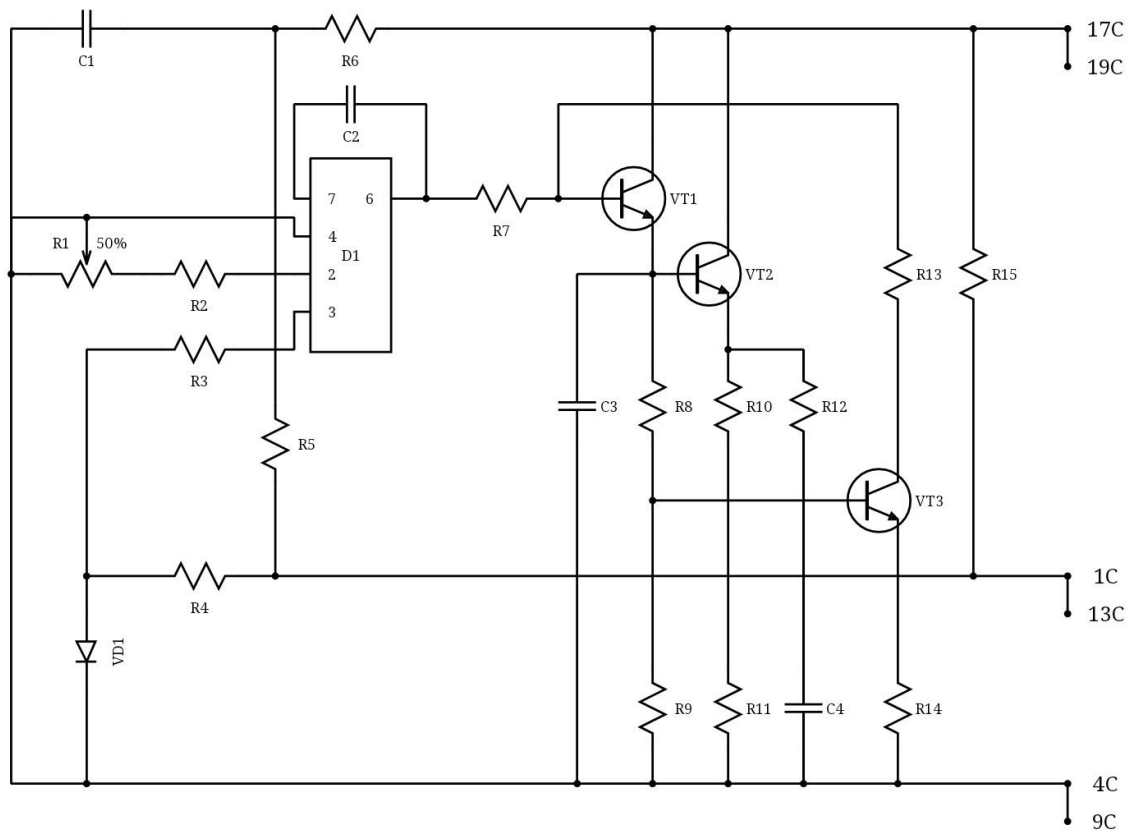
Варіант №9



Обмежувач струму

Позначення	Найменування	Кількість
Конденсатори		
C1-C40	КМ-56-М1600-1200 пФ	4
C5	КМ-56-М47-750 пФ	1
D1	Мікросхема К553УД2	1
Резистори		
R1	СП-5-1-1 Вт-68 Ом	1
R6	СП-5-14-1 Вт-10 кОм	1
R2, R5, R7	МЛТ-0.125-510 кОм	3
R3, R4, R8	МЛТ-0.125-10 кОм	3
VD1, VD2, VD4, VD5	Діод КД521А	4
VD3	Стабілітрон Д818Д	1
Транзистори		
VT1-VT3	КТ503Г	3
X1	Виделка СНП59-96	1

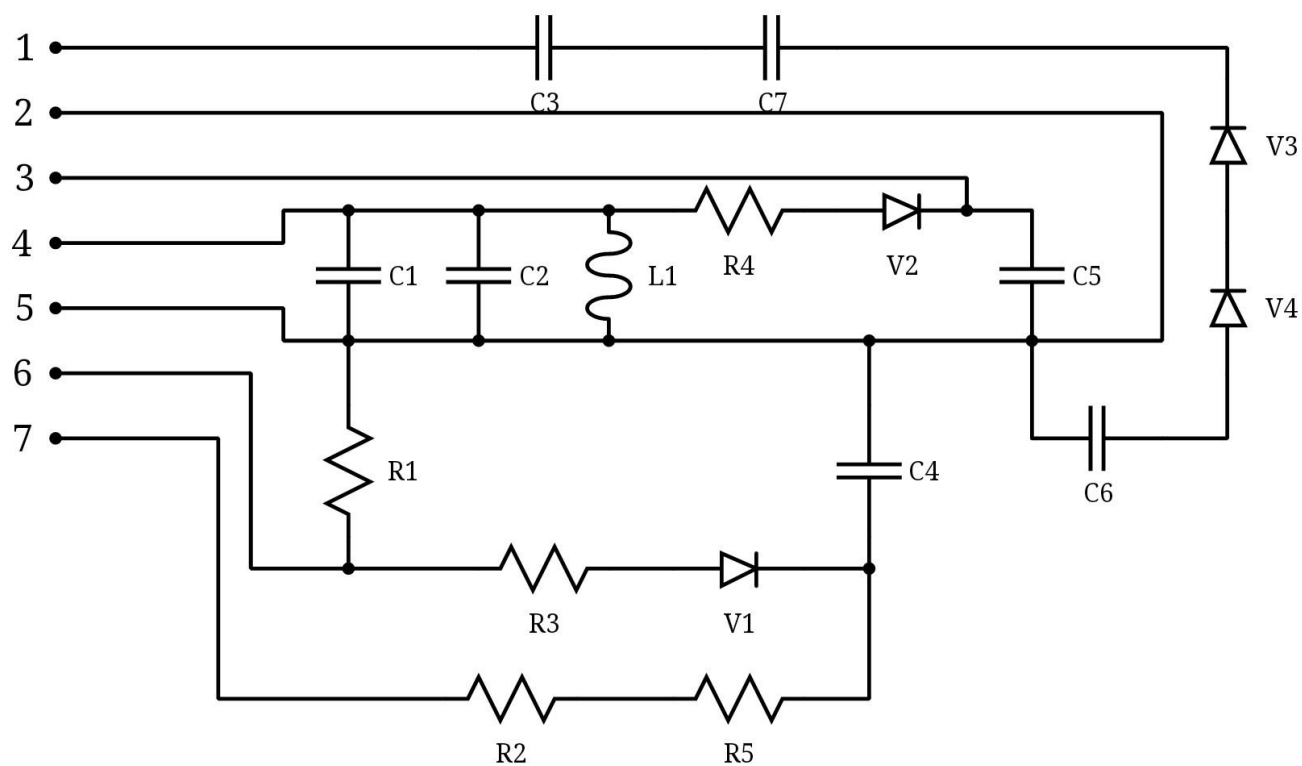
Варіант №10



Перетворювач

Позначення	Найменування	Кількість
Конденсатори		
C1	КМ-56-Н90-0.15 мкФ	1
C2-C4	КМ-56-Н90-750 пФ	3
D1	Мікросхема КР14ОУД608	1
Резистори		
R1	СП-14-1 Вт-22 кОм	1
R2,R3,R5,R7,R9	МЛТ-0.25-11.3 кОм	5
R11, R15	МЛТ-0.25-2.7 кОм	2
R4,R6,R8,R13,R14	МЛТ-0.25-180 Ом	5
R10, R12	МЛТ-0.25-1.0 Ом	2
VD1	Стабілітрон Д819А	1
Транзистори		
VT1	КТ503Г	1
VT2, VT3	КТ315Б	2
X1	Виделка СПН59-96	1

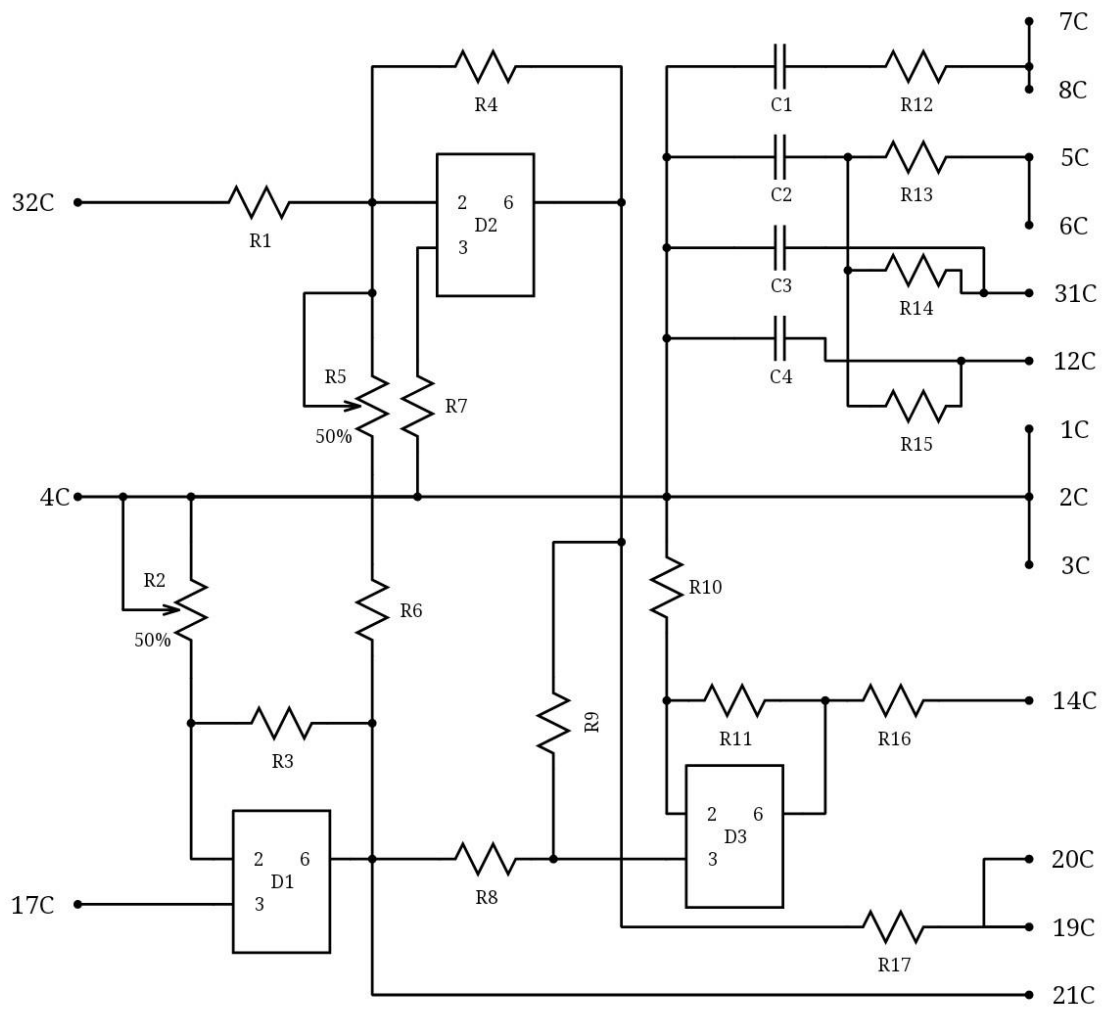
Варіант №11



Перетворювач

Позначення	Найменування	Кількість
Конденсатори		
C1	К10-57-500В-120 пФ±5% - С	1
C2	К10-57-250В-120 пФ±5% - С	1
C3	К10-73-1В-Н90-0.033 мкФ	1
C4	К10-73-1В-Н90-0.01 мкФ	1
C5, C6	К10-73-1В-Н90-0.033 мкФ	2
L1	Індуктор ЕС24-331К	1
Резистори		
R1-R3	МЛТ-0.125-510 Ом	3
R4, R5	МЛТ-0.125-10 кОм	2
V1-V4	Діод КД521А	4
X1	Виделка СНП268-9ВП	1

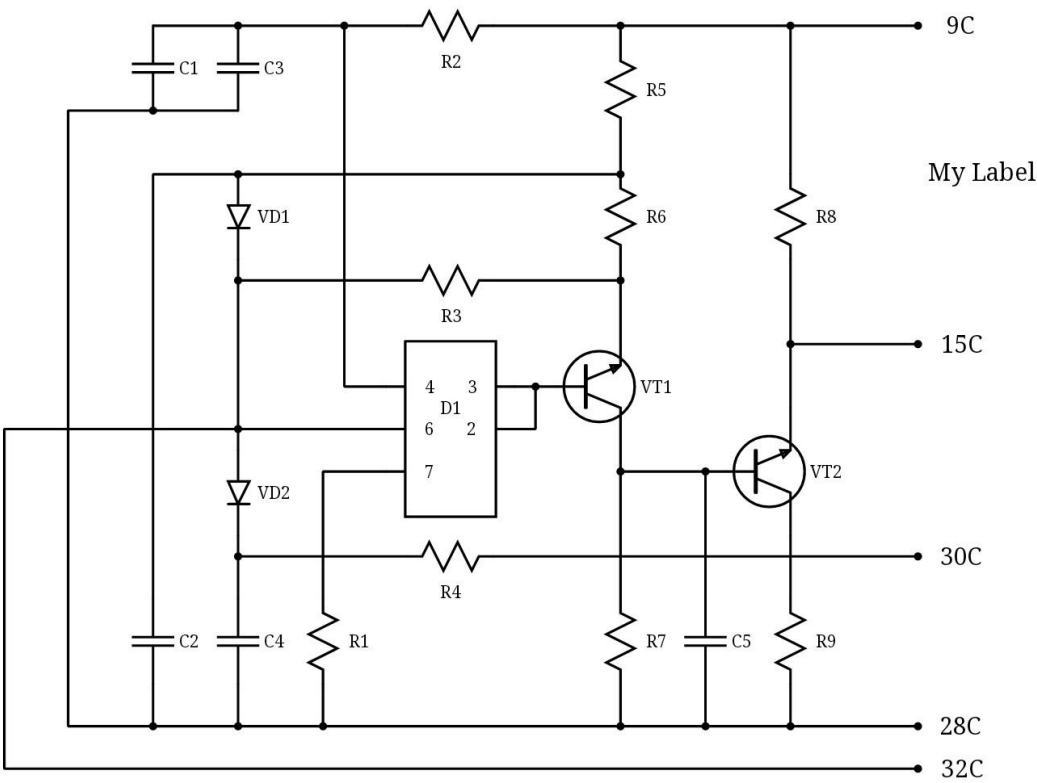
Варіант №12



Підсилювач

Позначення	Найменування	Кількість
Конденсатори		
C1-C4	КМ-56-Н90-0.15 пФ	4
D1-D3	Мікросхема КР140УД608	3
Резистори		
R1, R5	СПЗ-196	2
R8-R11,R16,R17	С2-298-0.25-20 кОм	6
R2,R4,R6,R7	МЛТ-0.25-5.1 кОм	4
R12-R15	МЛТ-0.25-51 кОм	4
R3	МЛТ-0.25-5.20 кОм	1
X1	Виделка СНП59-96	1

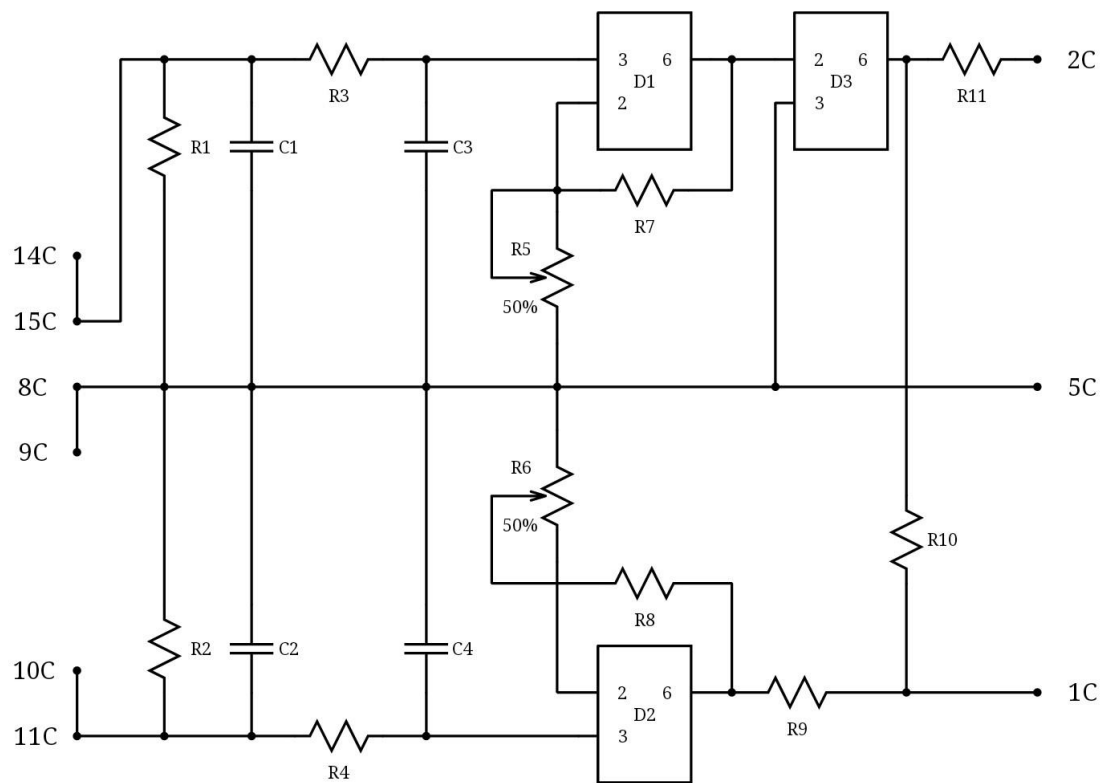
Варіант №13



Генератор

Позначення	Найменування	Кількість
Конденсатори		
C1, C2	КМ-56-Н90-750 пФ	2
C5	КМ-56-М47-68 пФ	1
C3, C4	КМ-56-Н90-270 пФ	2
D1	Мікросхема 154УД3А	1
Резистори		
R1, R7	МЛТ-0.125-100 Ом	2
R2, R5	МЛТ-0.125-1.6 мОм	2
R3	МЛТ-0.125-56 кОм	1
R4, R6, R8	МЛТ-0.125-220 Ом	3
R9	МЛТ-0.125-470 Ом	1
VD1, VD2	Діод КД522Б	2
Транзистори		
VT1	КТ315Б	1
VT2	КТ315А	1
X1	Виделка СНП59-20	1

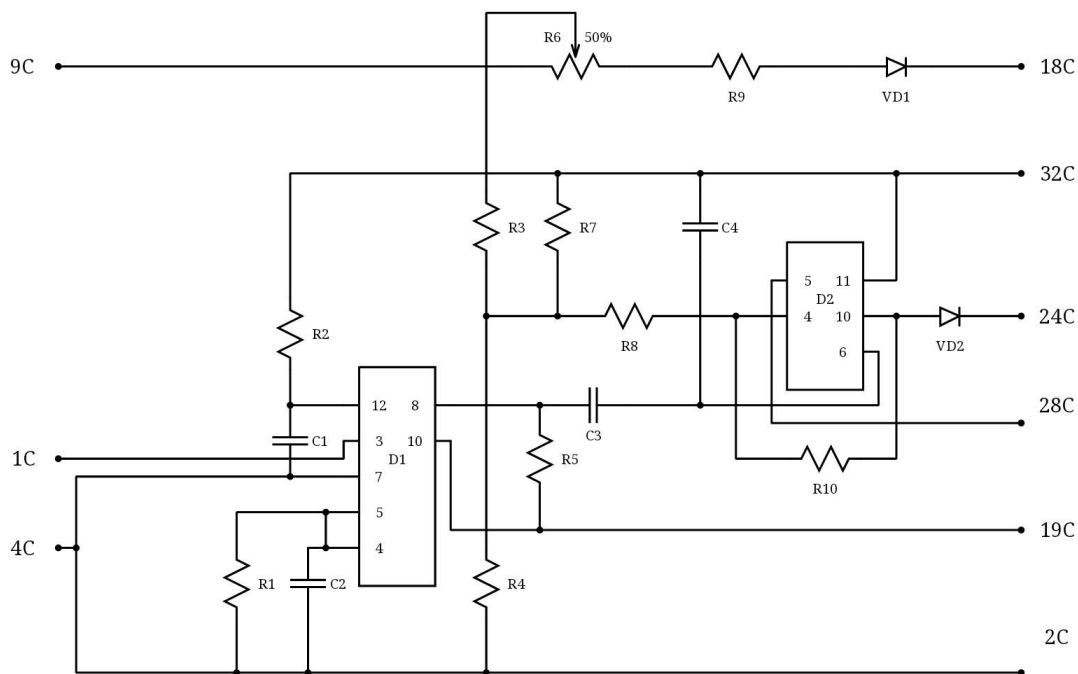
Варіант №14



Формувач імпульсів

Позначення	Найменування	Кількість
C1-C4	Конденсатор КМ-56-Н90-0.15 мкФ	4
D1-D3	Мікросхема КР14ОУД608	3
	Резистори	
R1-R4	МЛТ-0.25-220 Ом	4
R7-R11	МЛТ-0.25-20 кОм	4
R5, R6	СПЗ-196	2
X1	Виделка СНП-96	1

Варіант №15



Модулятор

Позначення	Найменування	Кількість
Конденсатори		
C1, C2, C3	КМ-56-Н90-750 пФ	3
C3	КМ-56-М47-68 пФ	1
Мікросхеми		
D1	К155ЛА6	1
D2	К155ЗУД2	1
Резистори		
R1,R3,R4,R7,R8	МЛТ-0.125-1 кОм	5
R5	МЛТ-0.125-36 кОм	1
R10	МЛТ-0.125-62 кОм	1
R9	МЛТ-0.125-330 кОм	1
R2	МЛТ-0.125-200 кОм	1
R6	СПЗ-196-0.5-1 кОм	1
VD1, VD2	Стабілітрон Д8 18А	2
X1	Виделка СНП59-20	1

Найменування: «Плата друкована»

Позначення: КС.25.ХХ.001

Формат А2, А3

ХХ – номер варіанту

Перед виконанням завдання прочитати лекцію «[Плати друковані](#)»

Обсяг роботи:

1. Накреслити складальне креслення друкованої плати з навісними елементами.
2. Написати технічні вимоги.

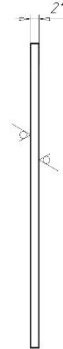
Методичні вказівки:

1. Кількість зображень: головний вид (з боку навісних елементів) і розрізи по елементах різних видів.
2. Масштаб зображень 4:1.

Література:

1. ГОСТ 2417-91
2. В. Є. Михайленко, Інженерна графіка, Київ, «Каравела», 2002 р. Львів, «Новий світ» с. 257-262.

$\sqrt{Ra\ 5,0\ (\checkmark)}$



Наименование отходов	Виды отходов	Наличие наполнителей в отходах	Виды наполнителей отходов	Анализ отходов
✦	1	без наполнителей	3	20
✧	1,2	без наполнителей	3	5
Φ	2,3	без наполнителей	3	14

- [illegible]

