

ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
УПРАВЛЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ
КВАЛИФИКАЦИИ

Кафедра «Основы конструирования машин»

Сборник задач
к выполнению контрольной работы
по дисциплине
**«Современные системы CAD/CAE
в машиностроении»**
часть 2

Авторы
Антибас И. Р.
Савостина Т. П.

Ростов-на-Дону, 2018

Аннотация

Сборник задач к выполнению контрольной по курсу «Современные системы CAD/CAE в машиностроении» предназначены для студентов заочной формы обучения направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительного производства».

Авторы

к.т.н., доцент кафедры «Основы конструирования машин»

И.Р. Антибас

ст. преподаватель кафедры «Основы конструирования машин»

Т.П. Савостина





Оглавление

Задача № 3 Тела вращения	4
Требования к выполнению задачи	4
Варианты заданий	6
Задача № 4 Параметрическая сборка	29
Требования к выполнению задачи	30
Варианты заданий	30

ЗАДАЧА № 3 ТЕЛА ВРАЩЕНИЯ

ЗАДАНИЕ по аксонометрическому изображению построить главный вид и выполнить два вынесенных и одно наложенное сечения через отверстия (углубления).

Вариант выбирается из таблицы 1 по двум последним цифрам зачетки. Например, номер зачетки 156**38** из таблицы 1 по строкам выбирает предпоследнюю цифру зачетки **3**, а по столбцам последнюю цифру зачетки **8**, на пересечении получает вариант задания – **28**.

Таблица 1

№ за- четки		Последняя цифра зачетки									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
		Вариант задания									
Предпоследняя цифра зачетки	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	3	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	4	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	5	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	6	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8
	7	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	8	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	9	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
	0	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48

Работа должна состоять из 1 файла:

1. Файл 3D деталь – создать 3D модель по заданному варианту.
2. Построить два вынесенных сечения с различными обозначениями сечущей плоскости для данного типа изображения.
3. Построить одно наложенное сечение.
4. Создать задачу Анализ методом конечных элементов. Закрепить и нагрузить вал в соответствии с индивидуальной конструкцией детали. Вал должен иметь жесткую заделку, приложена сила равная 3 кН и крутящий момент 2кН/м.
5. Создать отчет и сделать выводы по расчету.
6. Отчет прикладывается в контрольную работу после соответствующего чертежа.

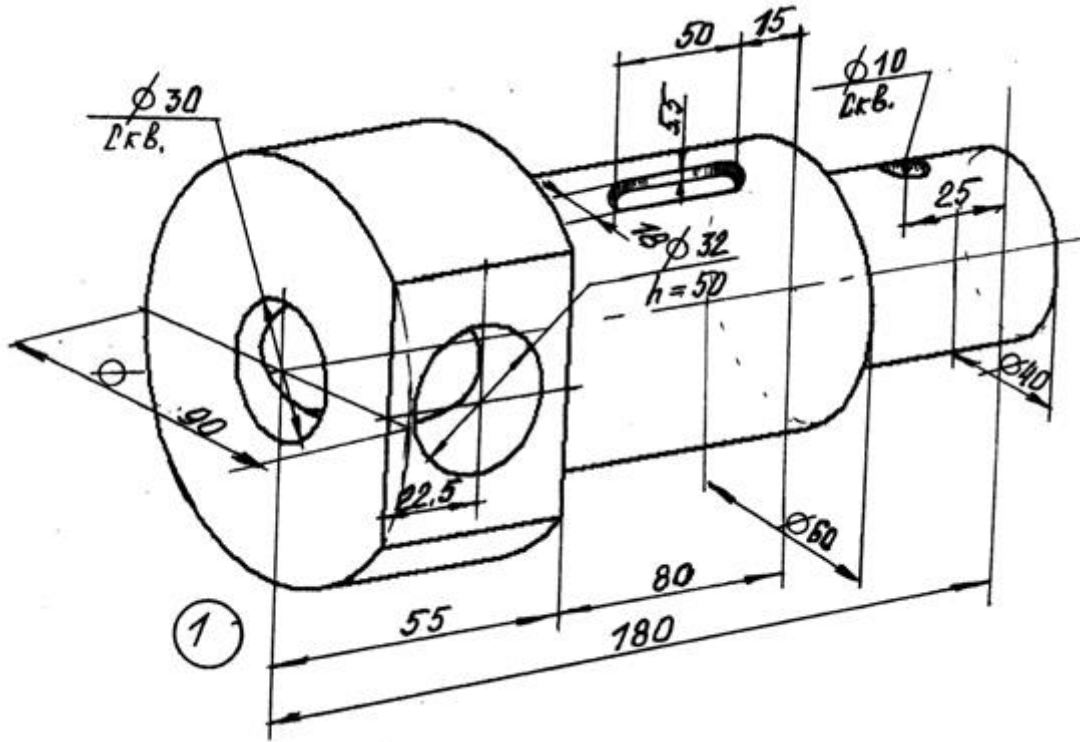
Оформляется конструкторский чертеж, первый лист по ГОСТ 2.104-68 на формате А3 с заполнением основной надписи в программе T-FLEX CAD. Скачать бесплатный CAD учебную версию <http://www.tflexcad.ru/download/t-flex-cad-free/>

Например, номер зачетки 15638 – обозначение работы **38.28.04.00**, где **38** – последний цифры зачетки, **28** - номер варианта, **03**– номер задачи.

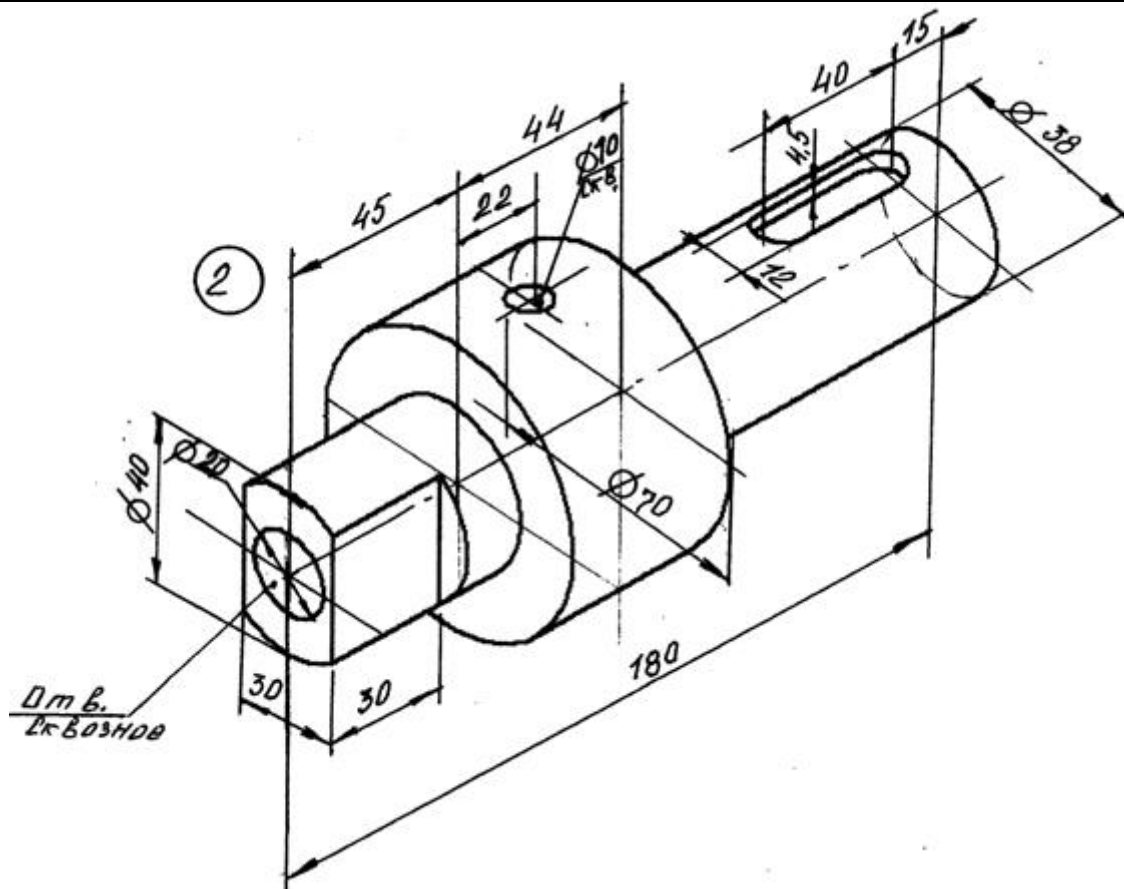
					38.28.03.00			
						Литера	Масса	Масштаб
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата	Вал	У	3,5	1:1
						Лист	Листов	
					45 ГОСТ1050-2013	ДГТУ каф."ОКМ"		

ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ

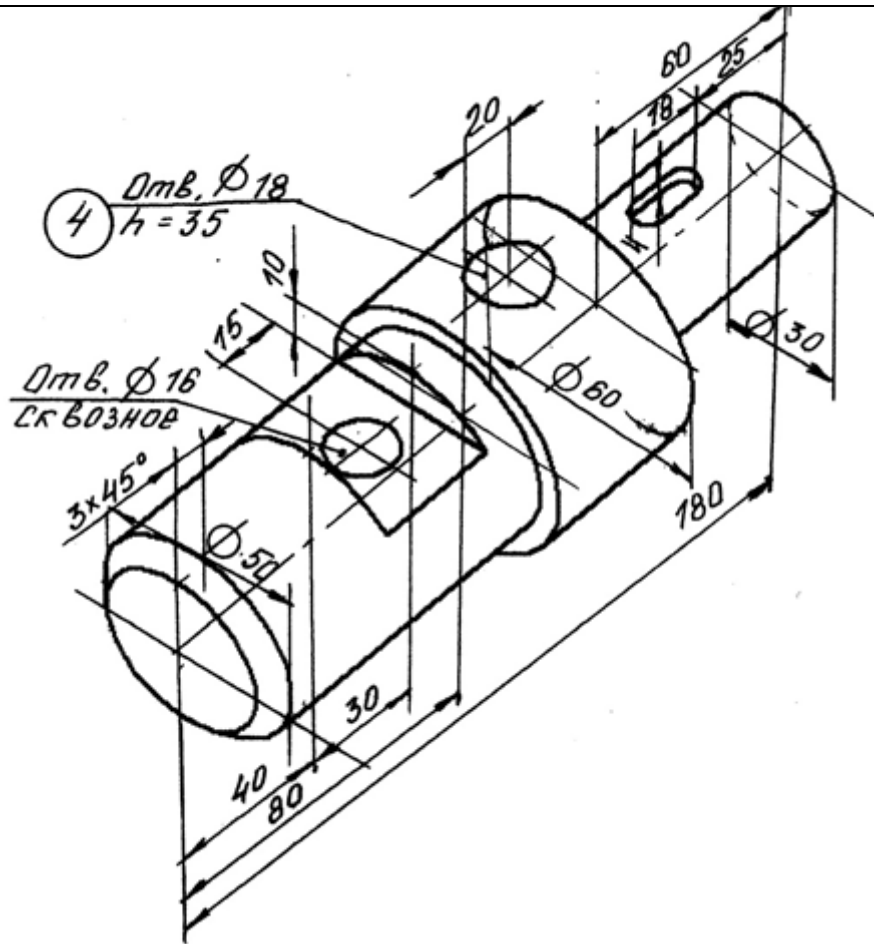
Вариант 1



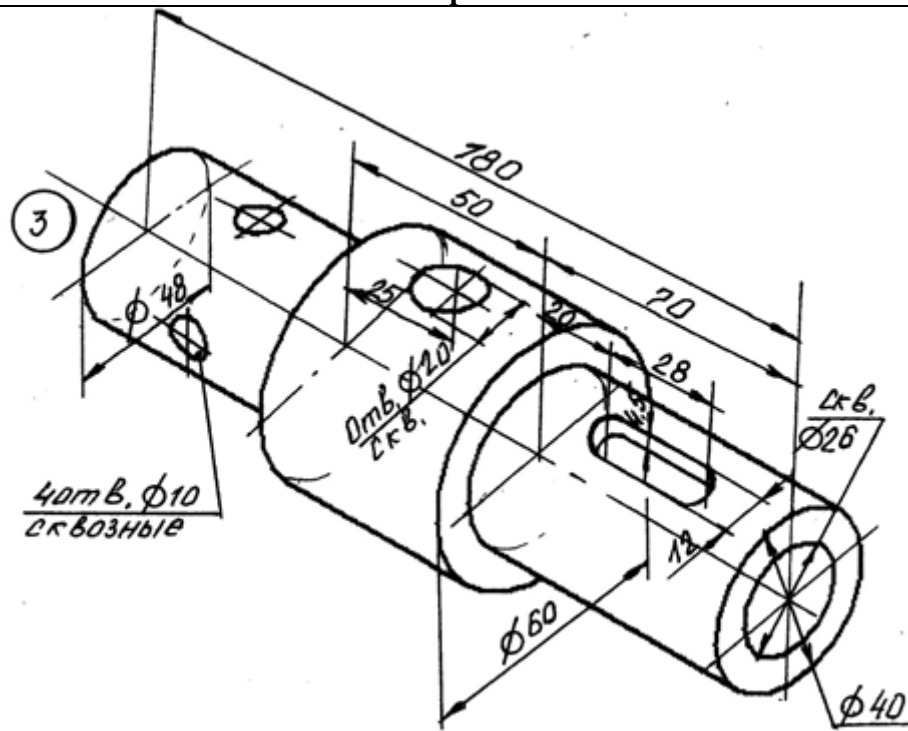
Вариант 2



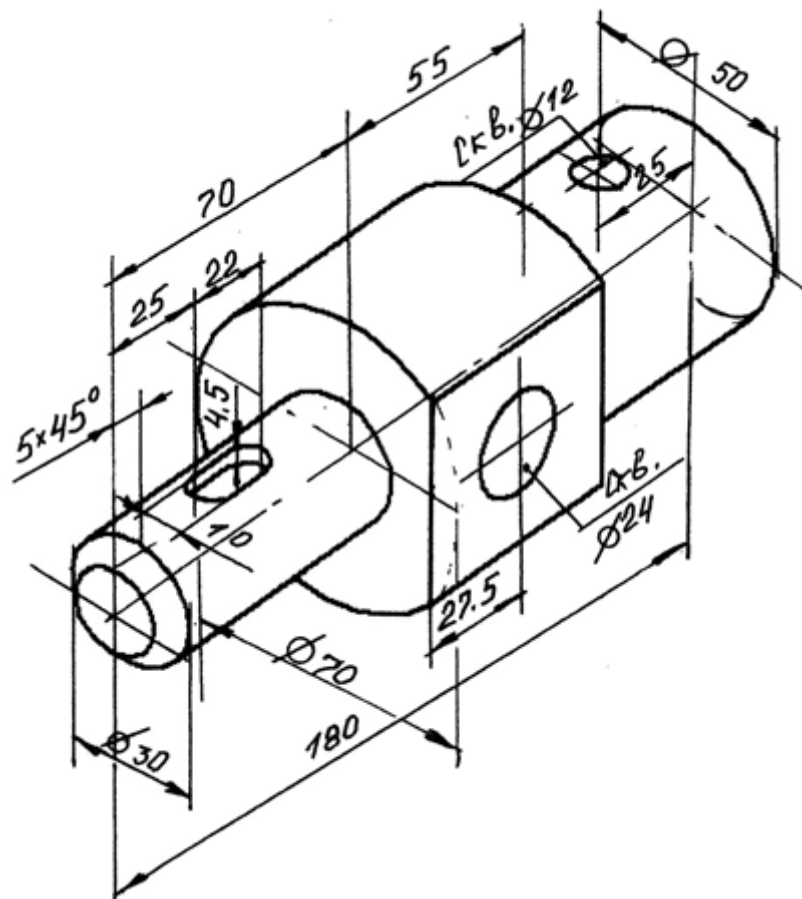
Вариант 3



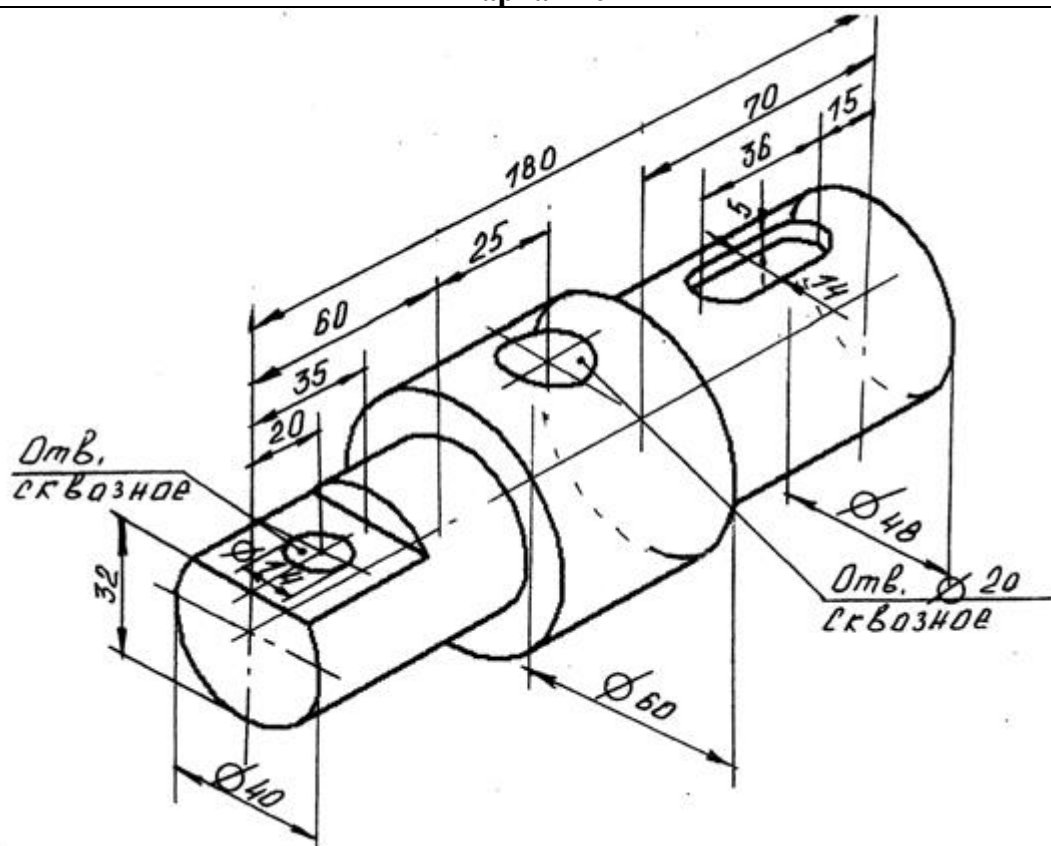
Вариант 4



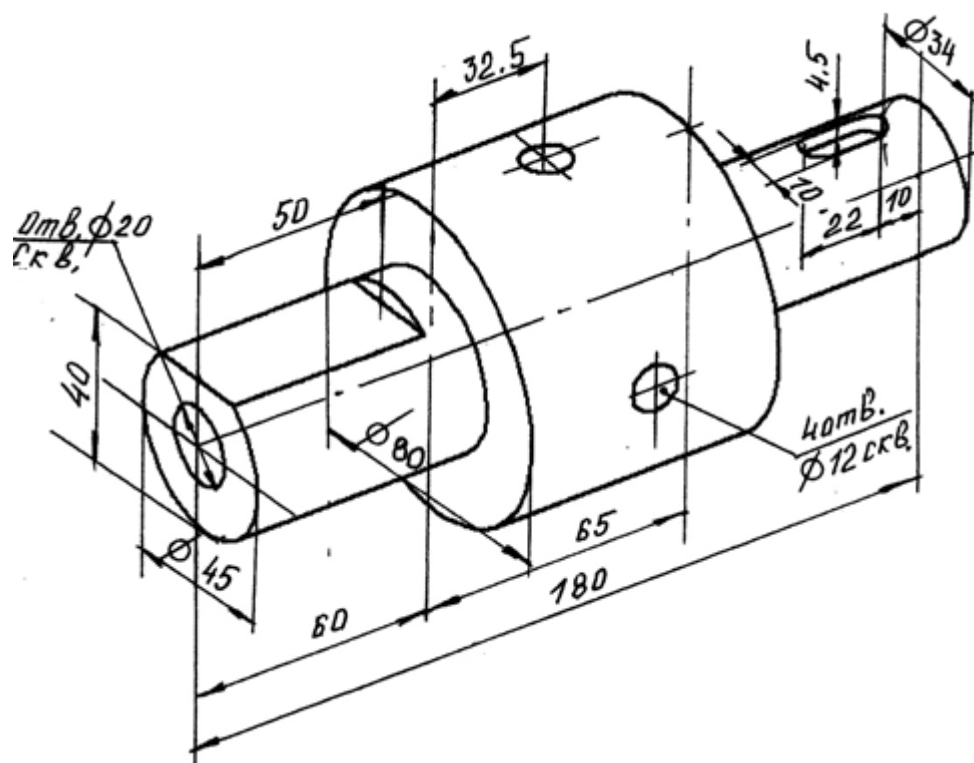
Вариант 5



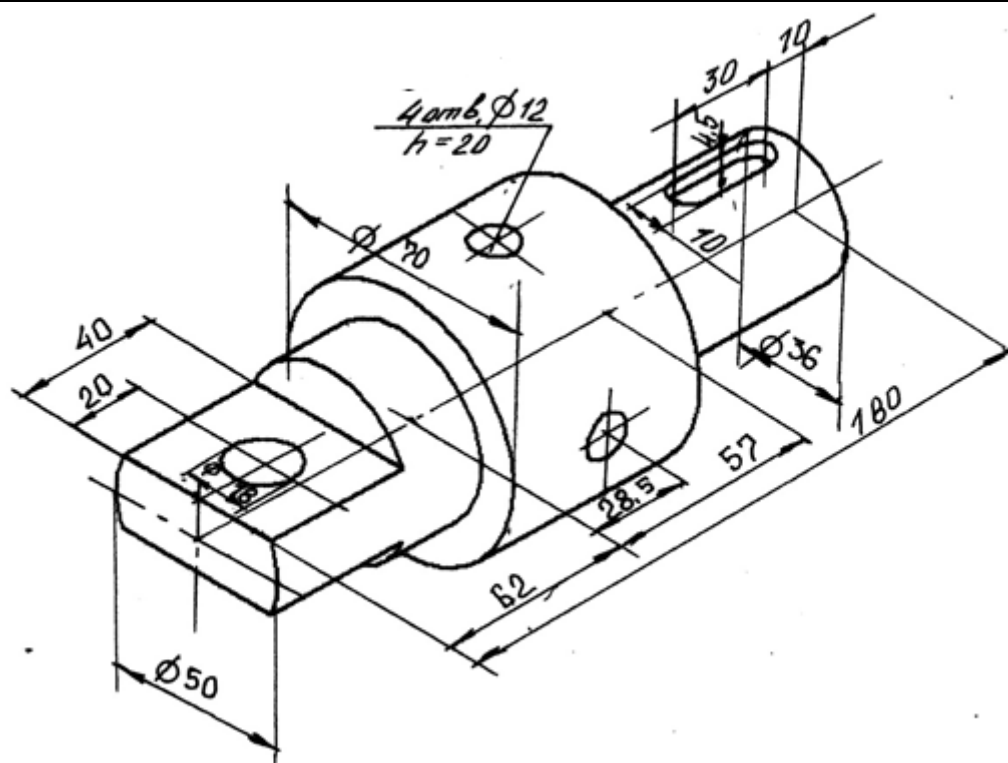
Вариант 6



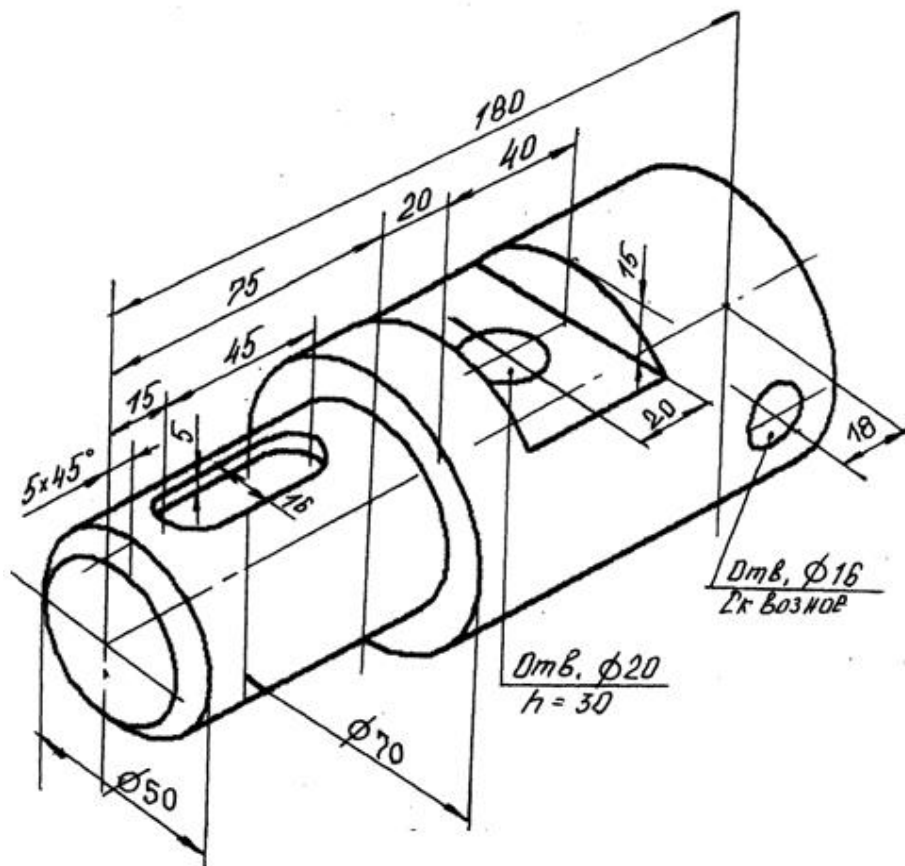
Вариант 7



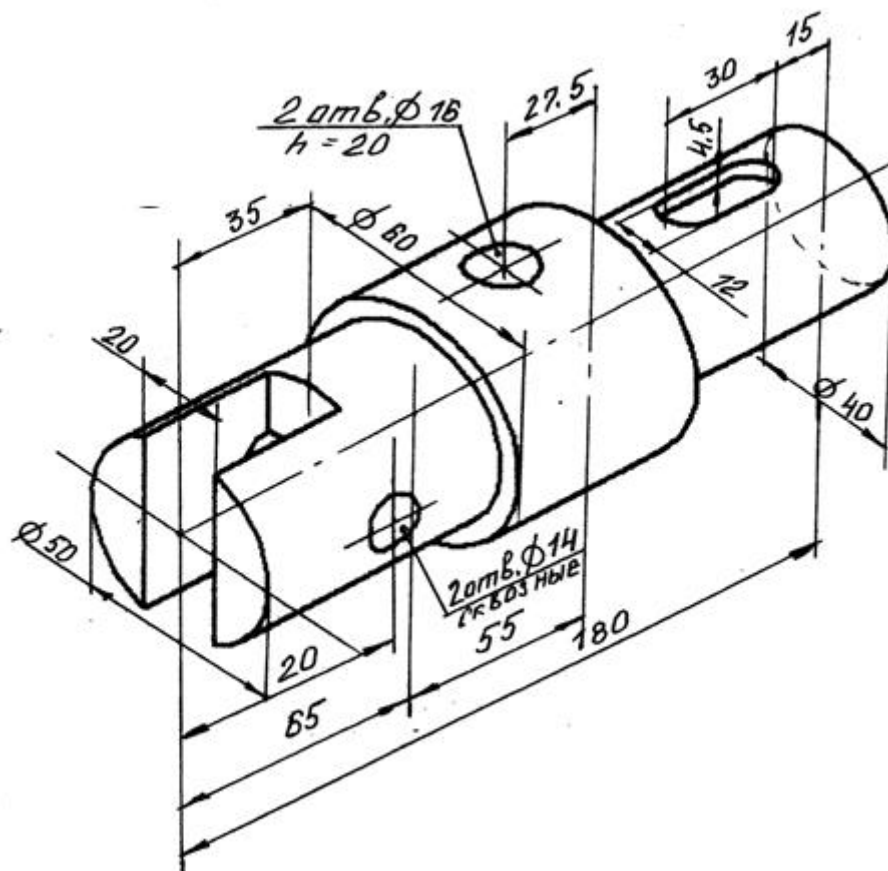
Вариант 8



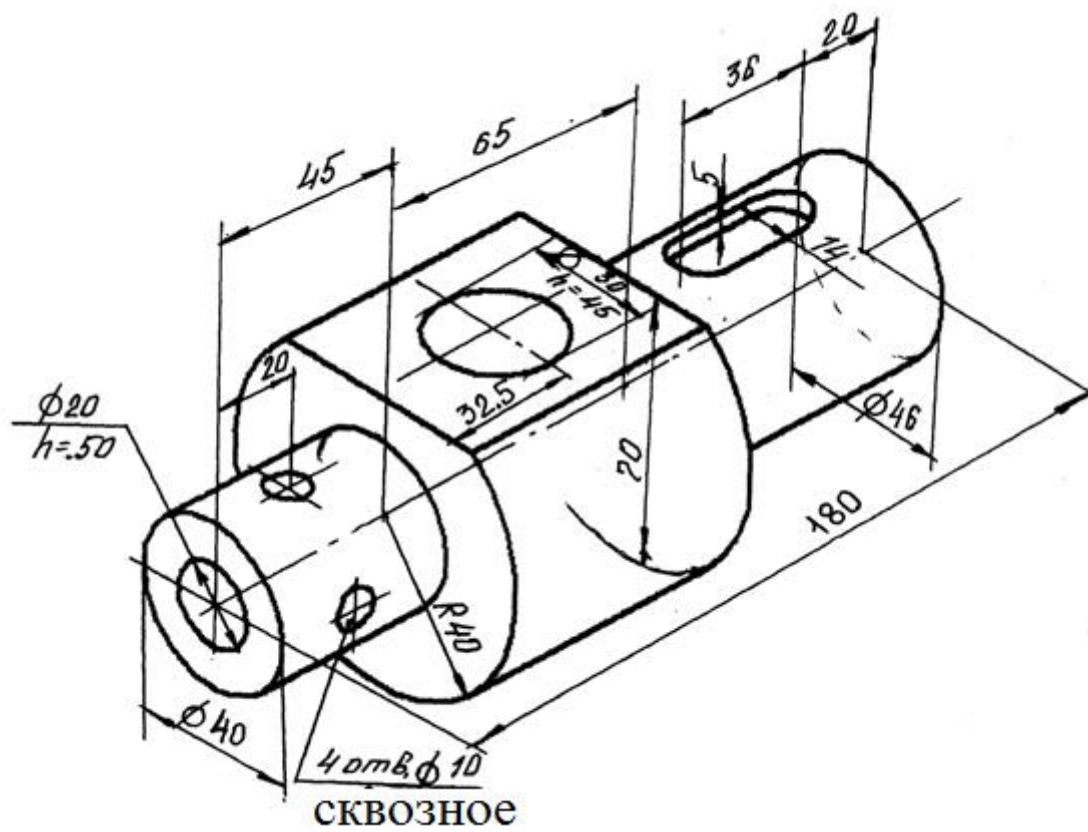
Вариант 9



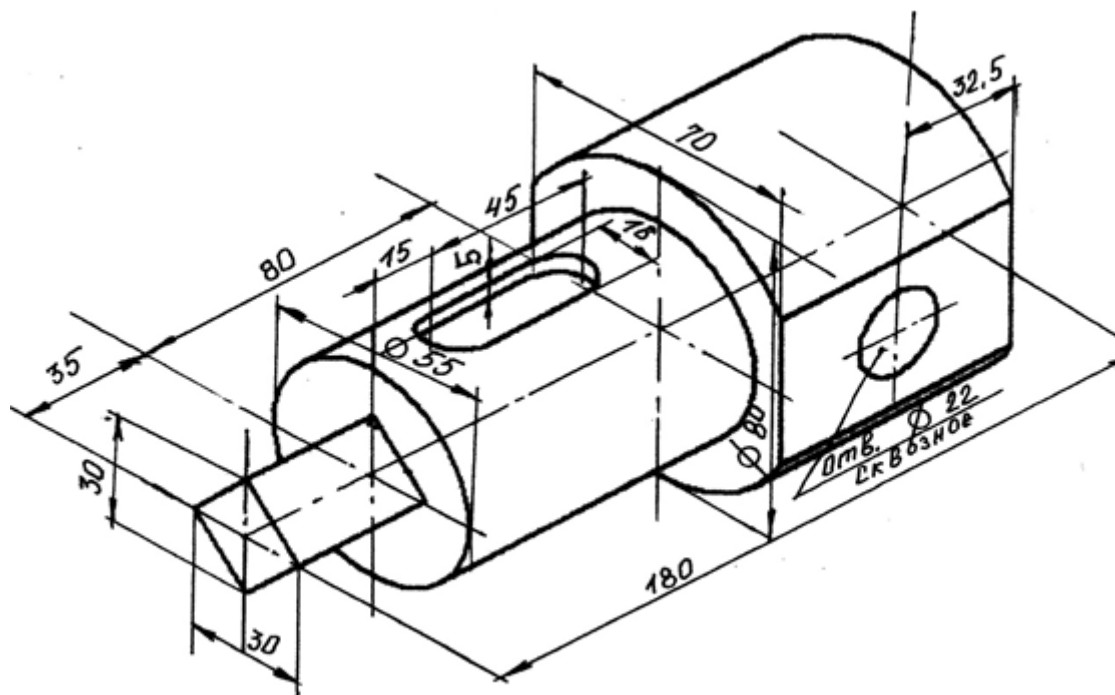
Вариант 10



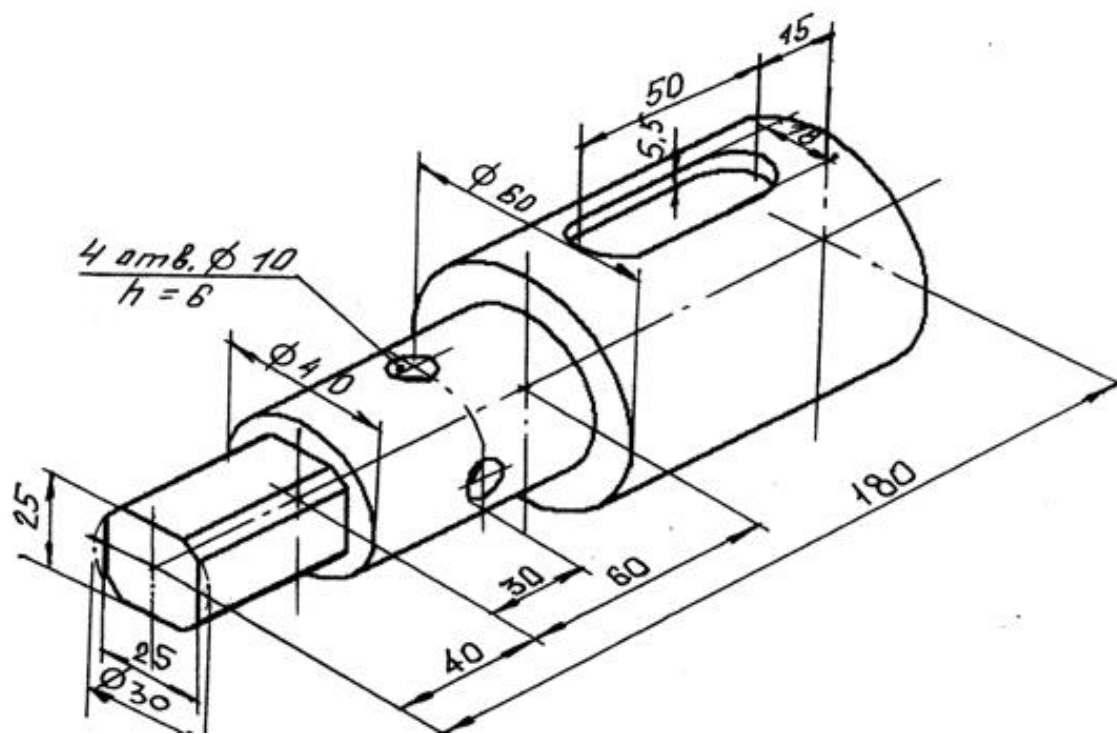
Вариант 11



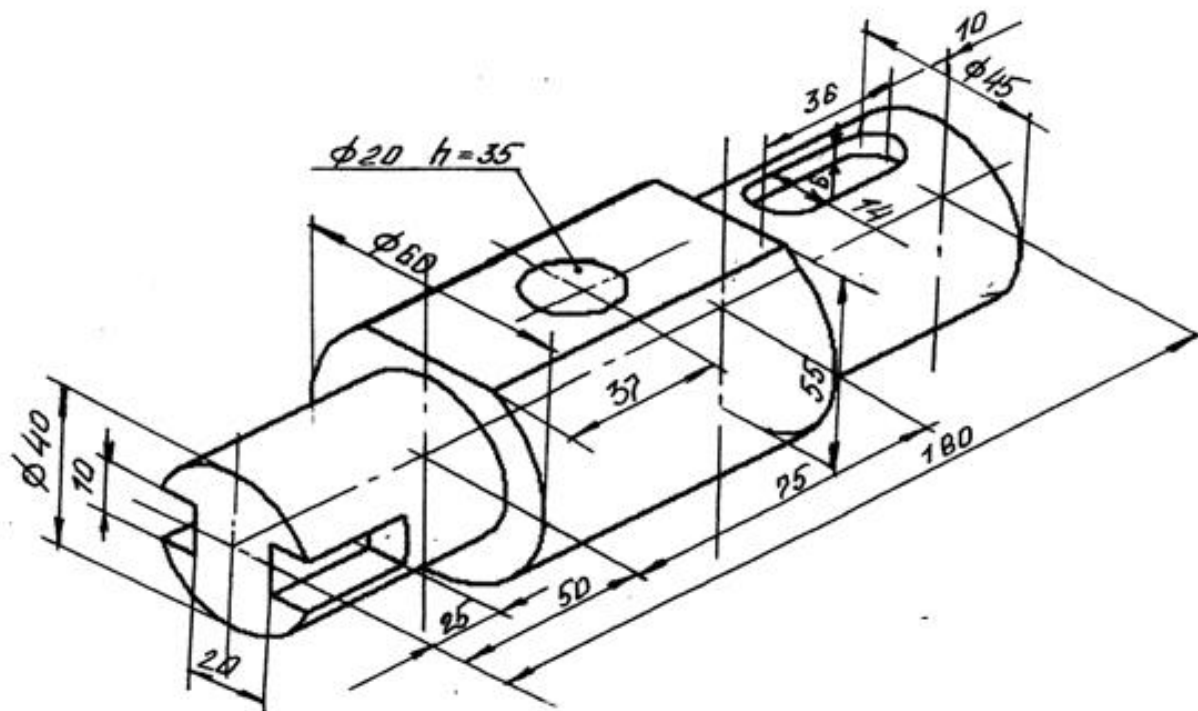
Вариант 12



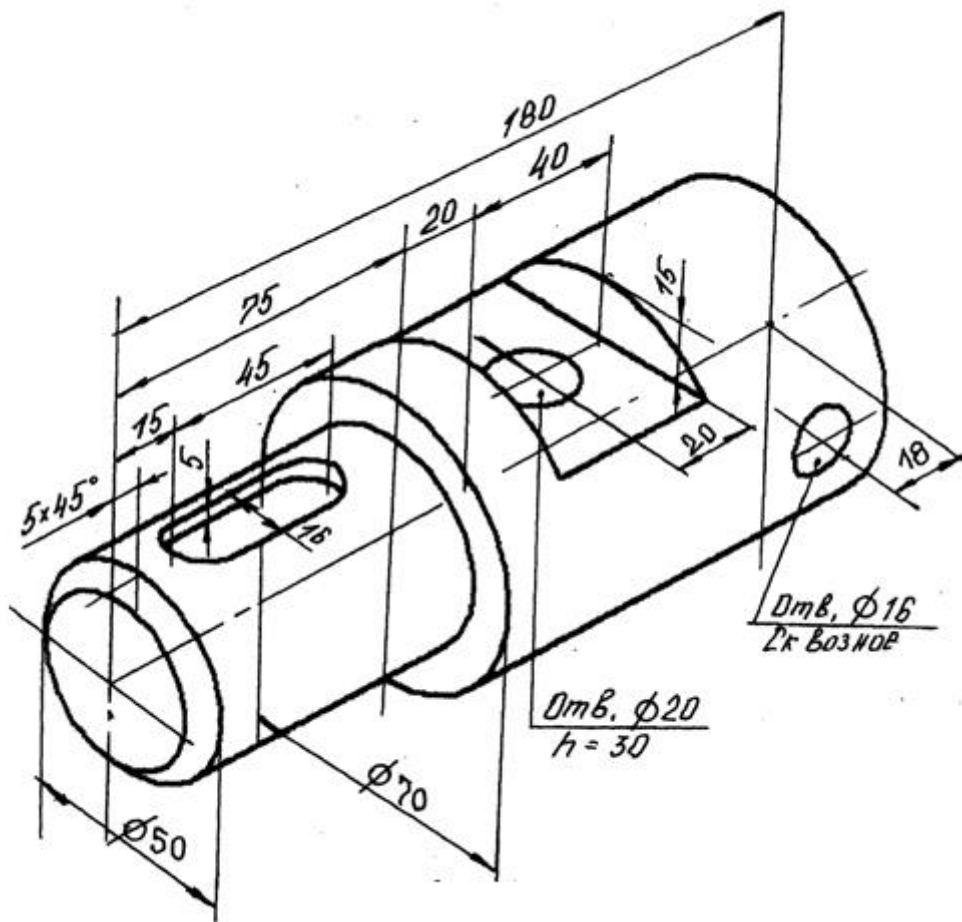
Вариант 13



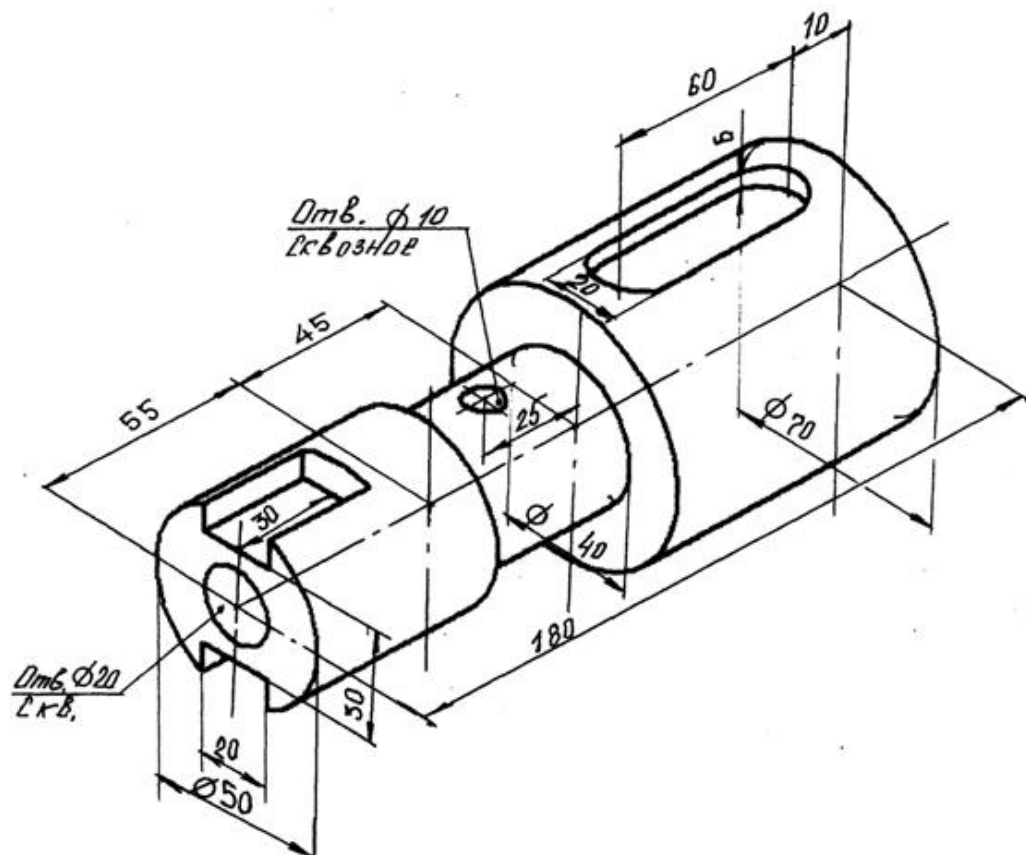
Вариант 14



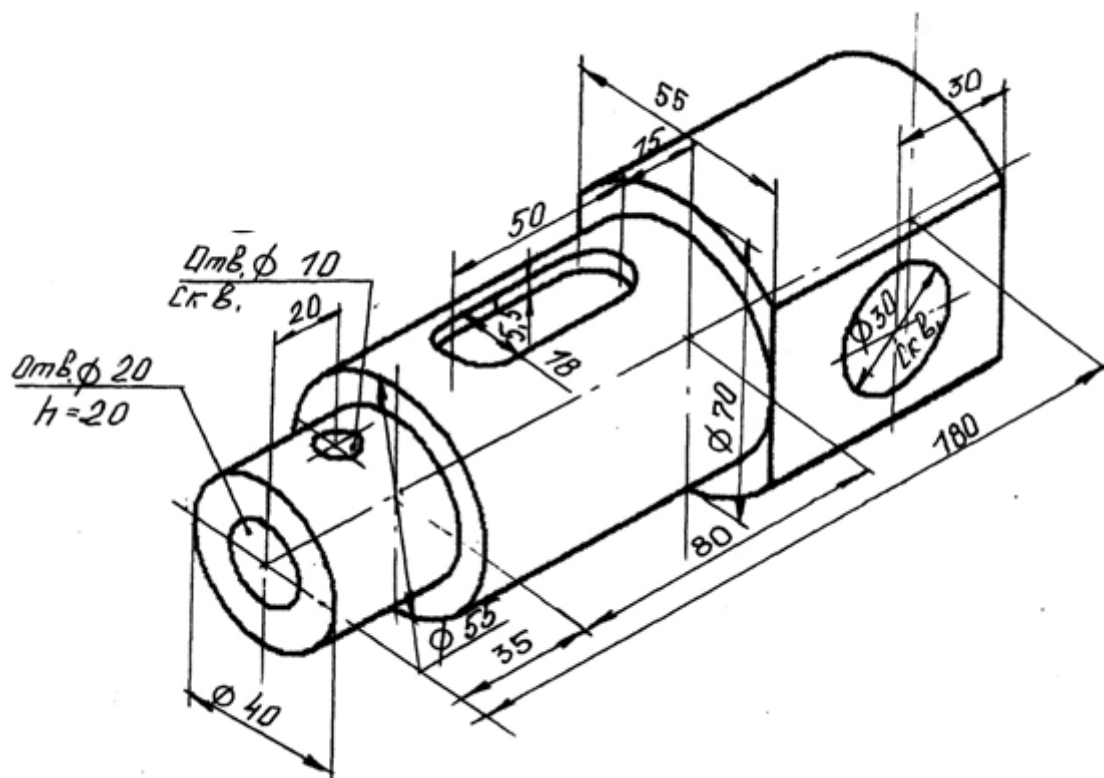
Вариант 15



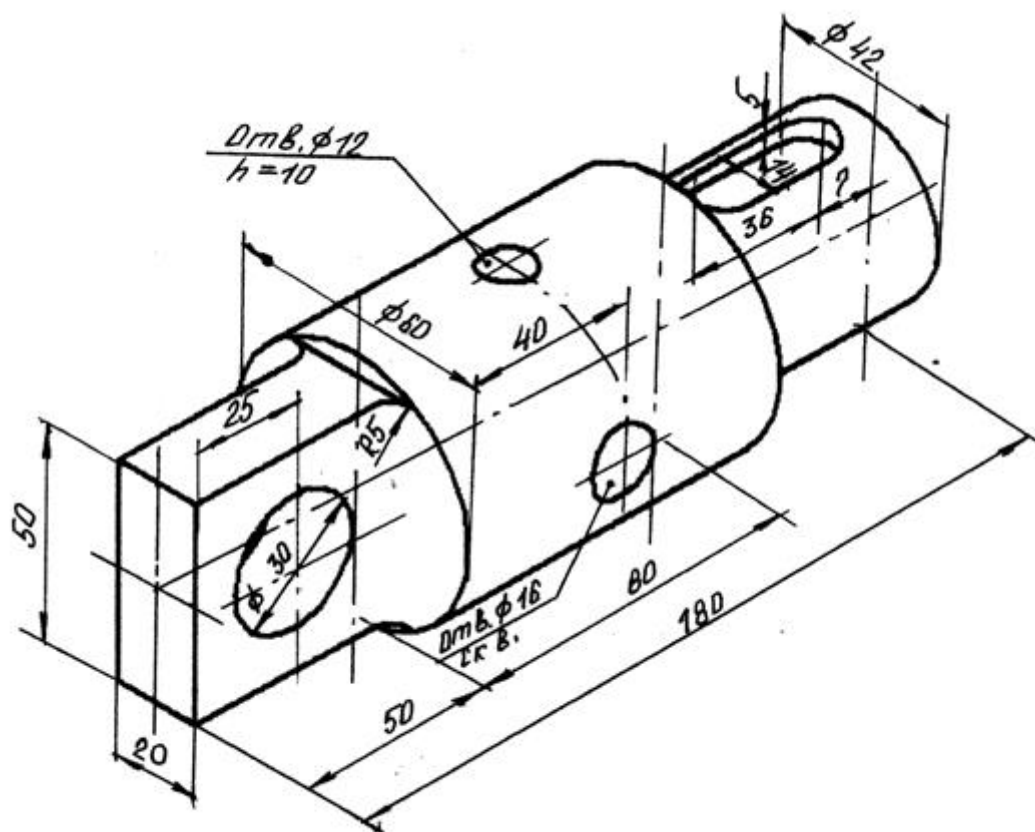
Вариант 16



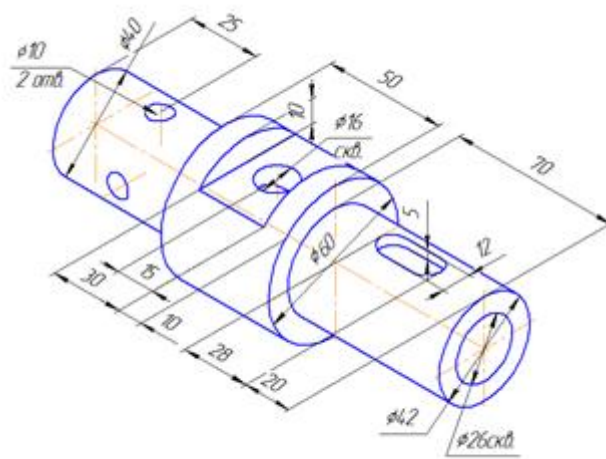
Вариант 17



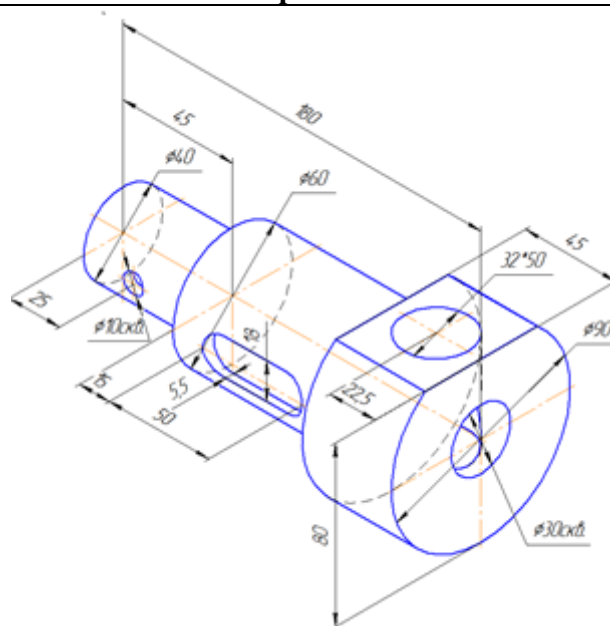
Вариант 18



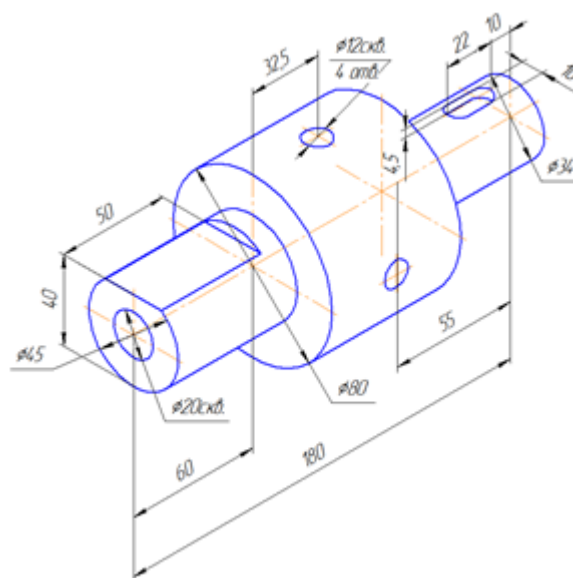
Вариант 19



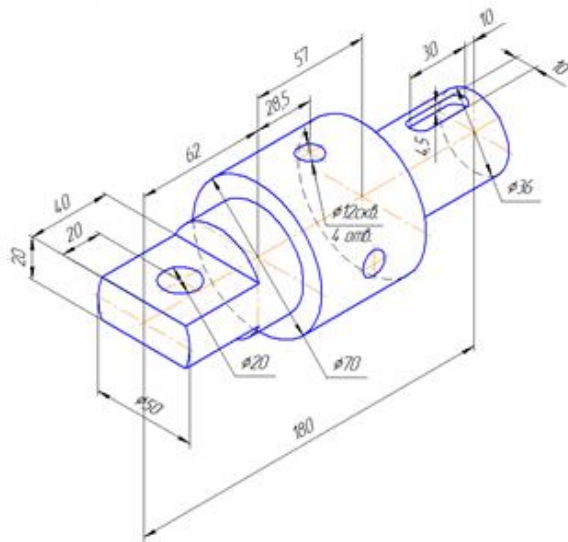
Вариант 24



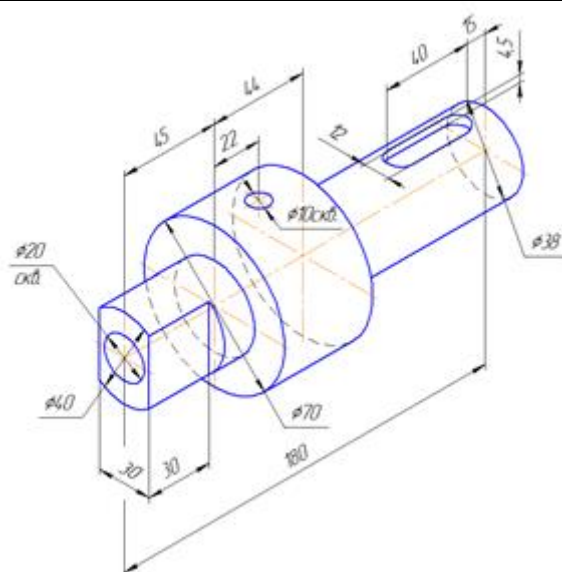
Вариант 25



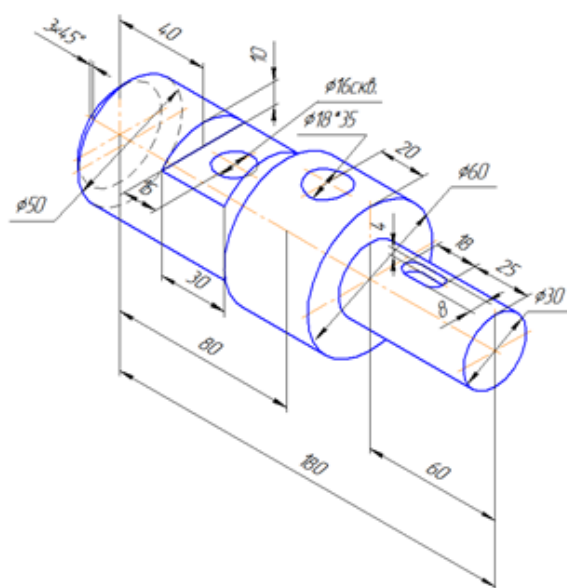
Вариант 26



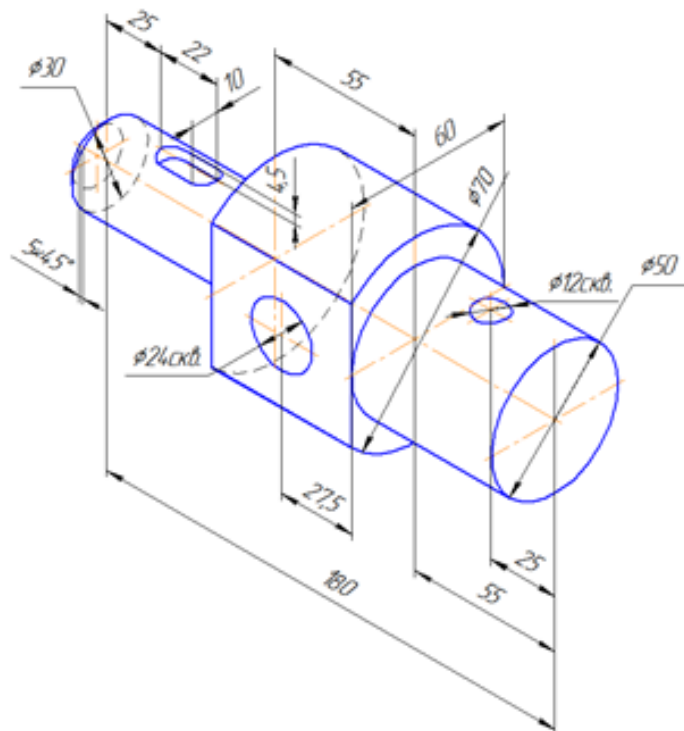
Вариант 27



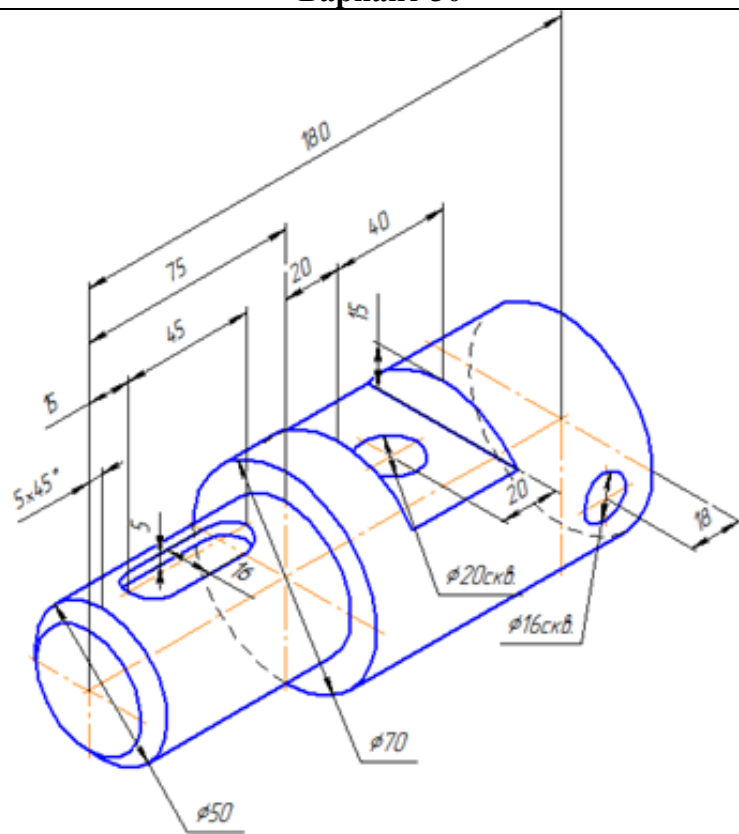
Вариант 28



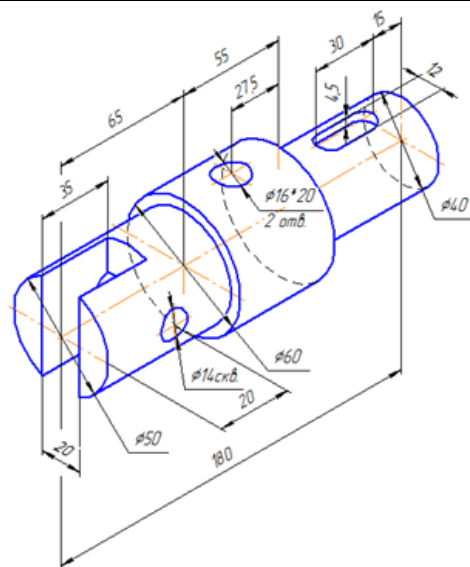
Вариант 29



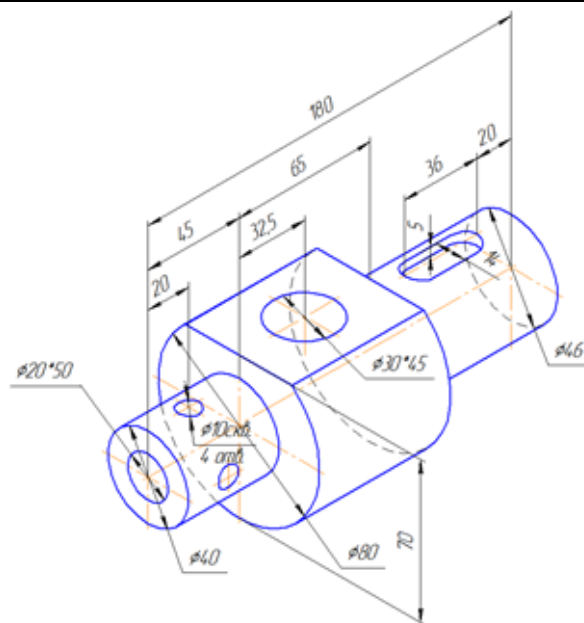
Вариант 30



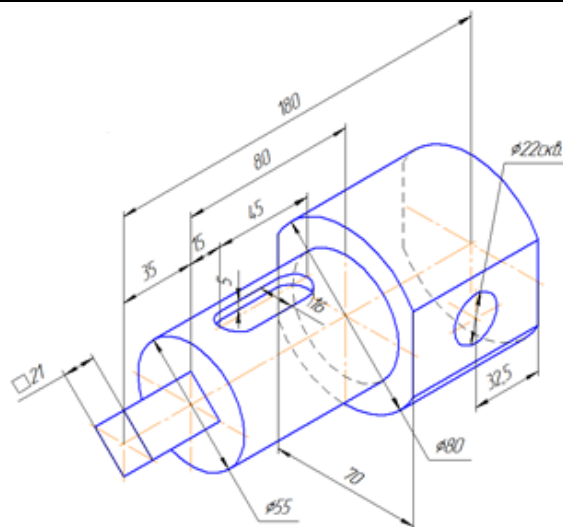
Вариант 31



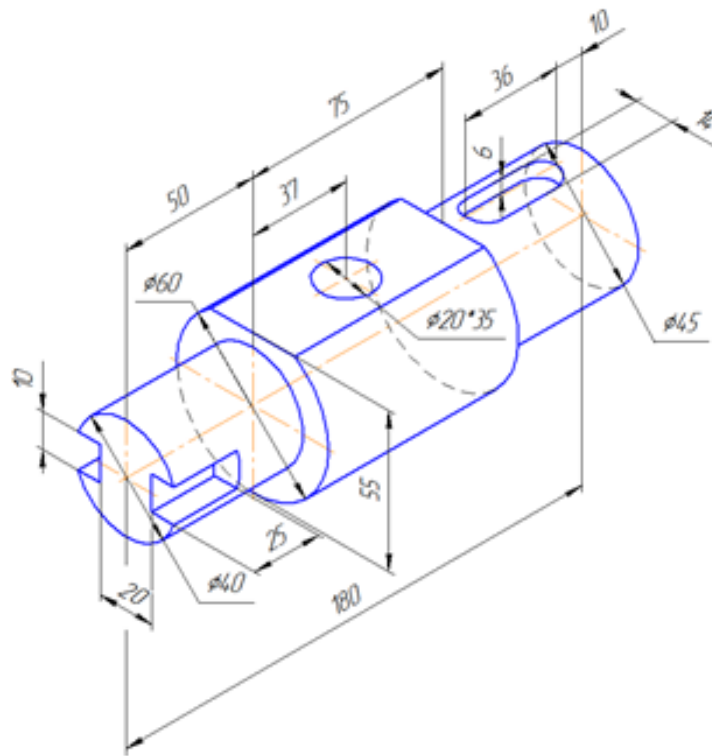
Вариант 32



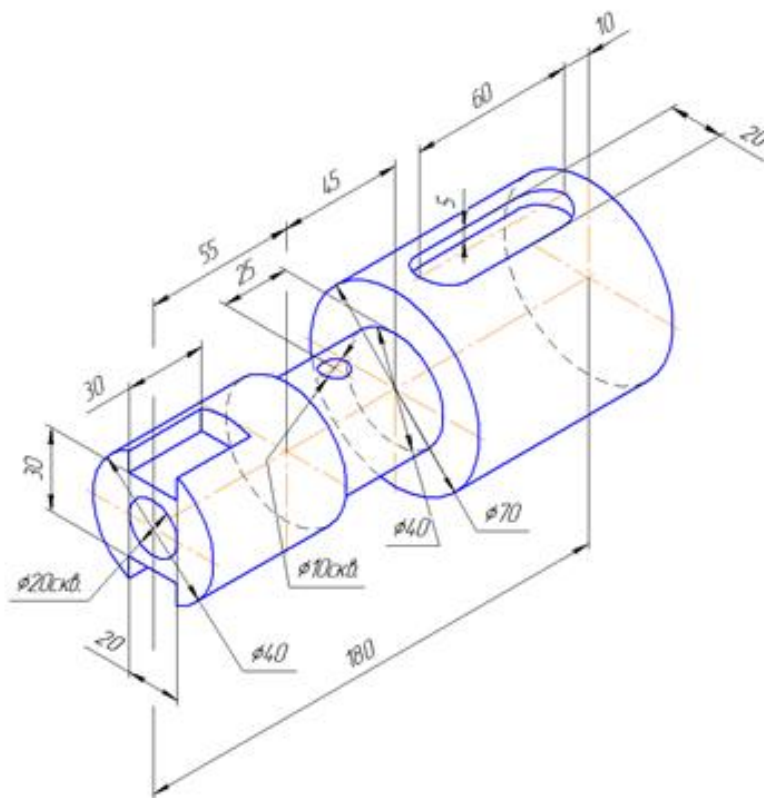
Вариант 33



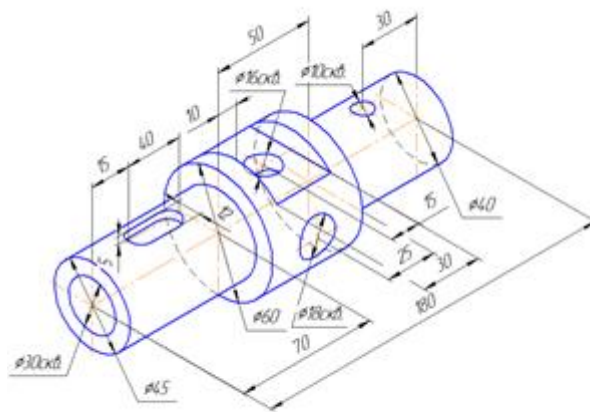
Вариант 34



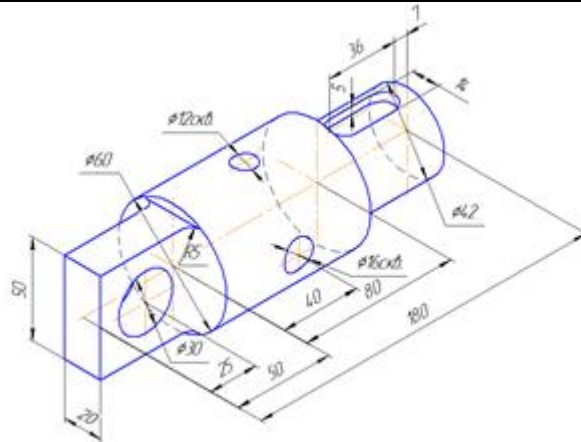
Вариант 37



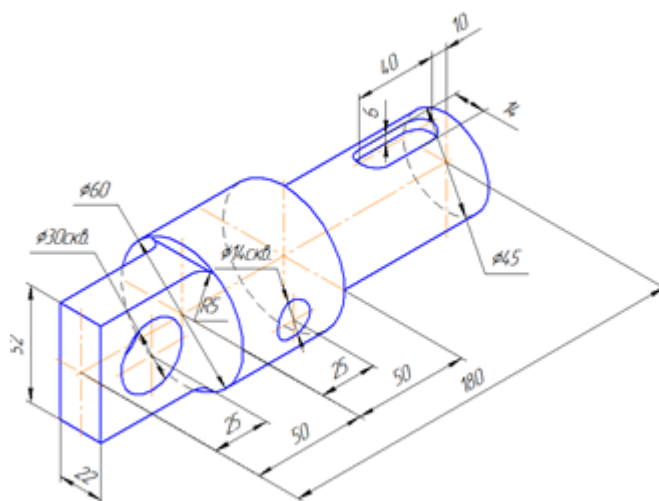
Вариант 38



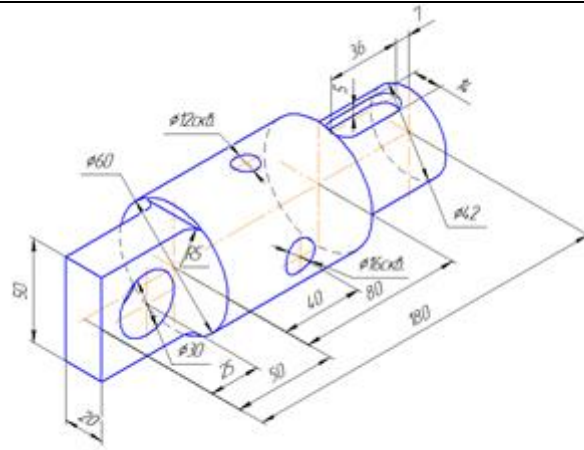
Вариант 39



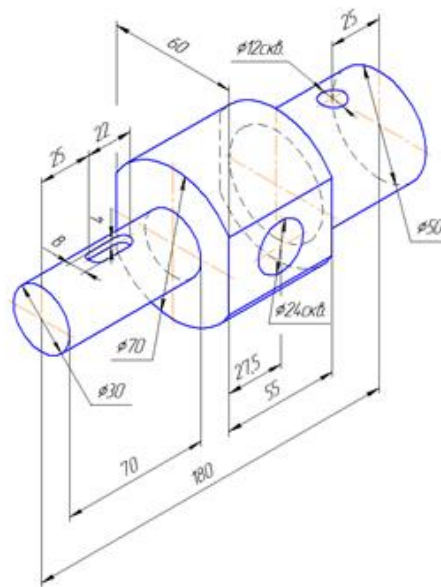
Вариант 40



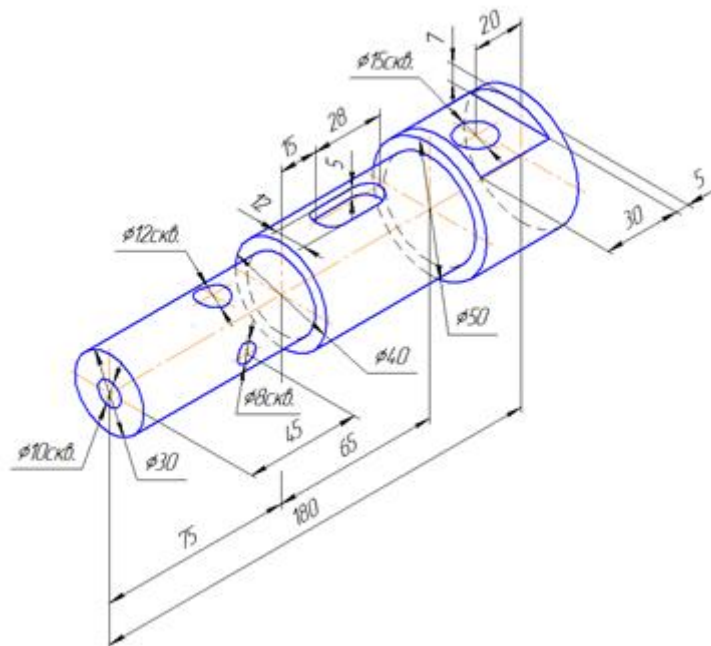
Вариант 41



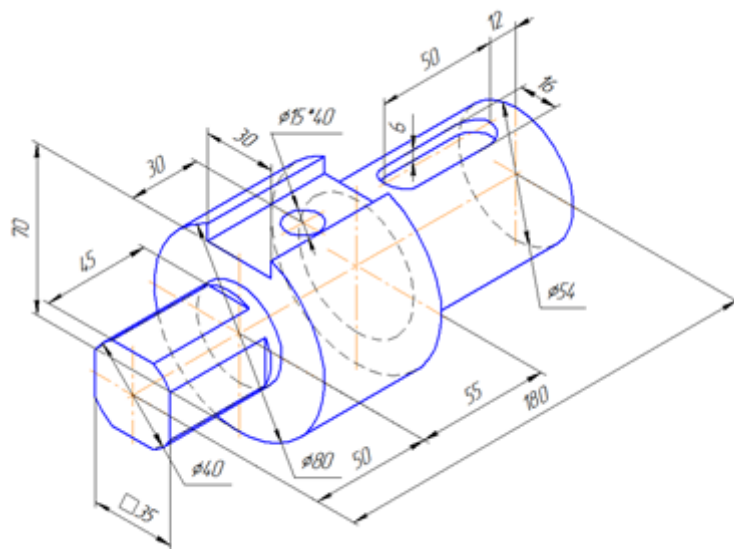
Вариант 45



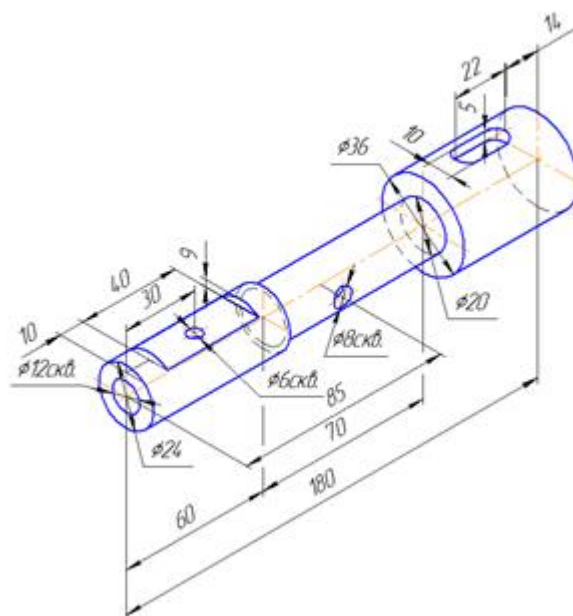
Вариант 46



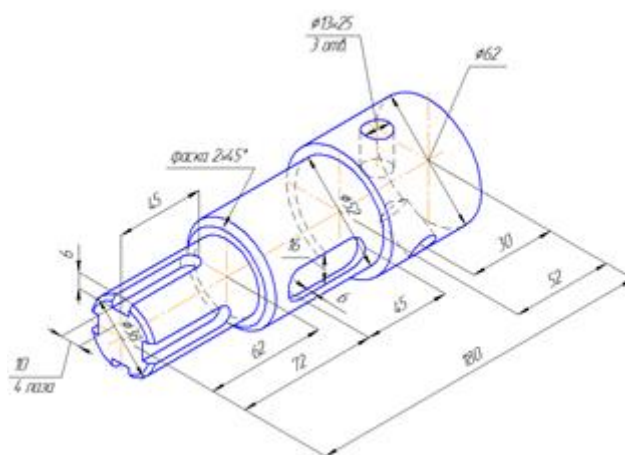
Вариант 47



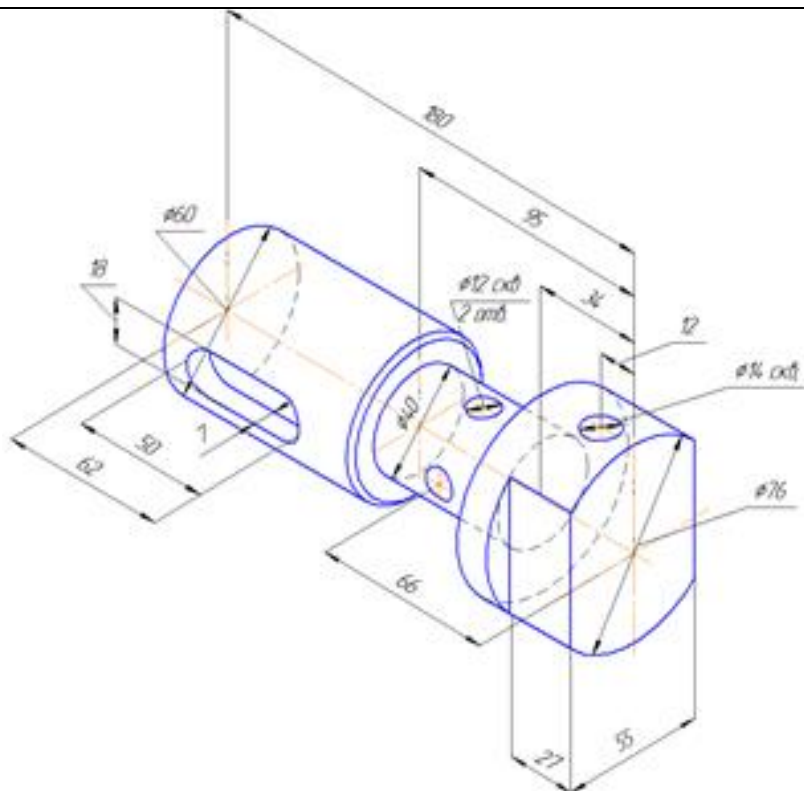
Вариант 48



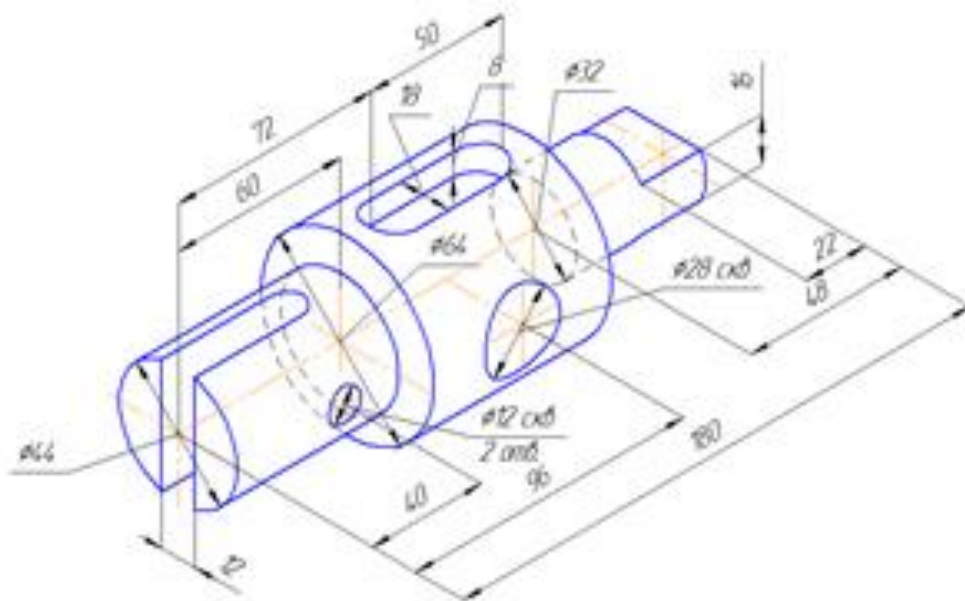
Вариант 49



Вариант 50



Вариант 51



Вариант 52

ЗАДАЧА № 4 ПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ СБОРКА

ЗАДАНИЕ построить параметрическую сборку 3D по заданному варианту, оформить комплексный сборочный чертеж и спецификацию, выполнить детализацию деталей, для управления параметрической моделью и сборкой создать окно диалога.

Вариант выбирается из таблицы 2 по двум последним цифрам зачетки. Например, номер зачетки 156**38** из таблицы 2 по строкам выбирает предпоследнюю цифру зачетки **3**, а по столбцам последнюю цифру зачетки **8**, на пересечении получает вариант задания – **28**.

Таблица 2

№ за- четки		Последняя цифра зачетки									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
		Вариант задания									
Предпоследняя цифра зачетки	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	3	21	22	23	24	25	26	27	28	1	2
	4	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	5	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	6	23	24	25	26	27	28	1	2	3	4
	7	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	8	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	9	25	26	27	28	1	2	3	4	5	6
	0	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАЧИ

Работа должна состоять из 3 файлов:

1. Файл 3D детали 1 – создать параметрическую 3D модель по заданному варианту и оформить чертеж с нанесением размеров, для управления параметрической моделью создайте окно диалога.

2. Файл 3D детали 2 – создать параметрическую 3D модель по заданному варианту и оформить чертеж с нанесением размеров, для управления параметрической моделью создайте окно диалога.

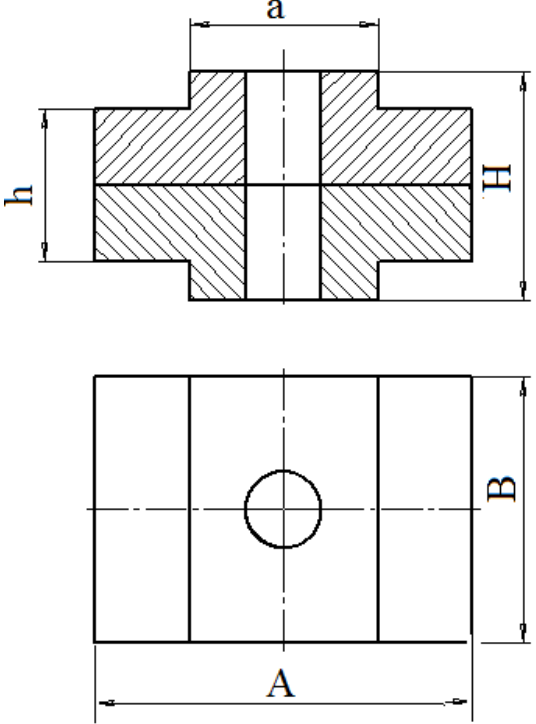
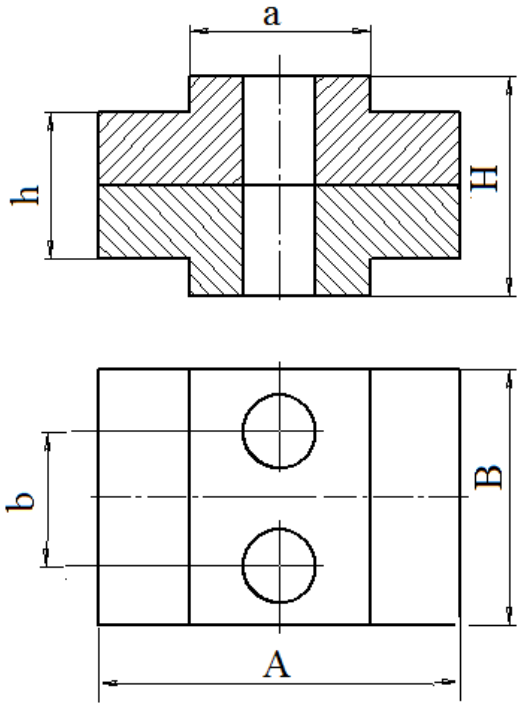
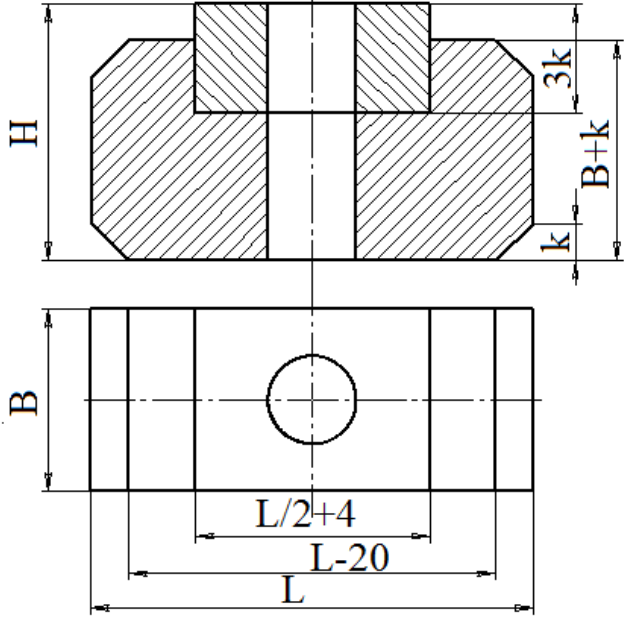
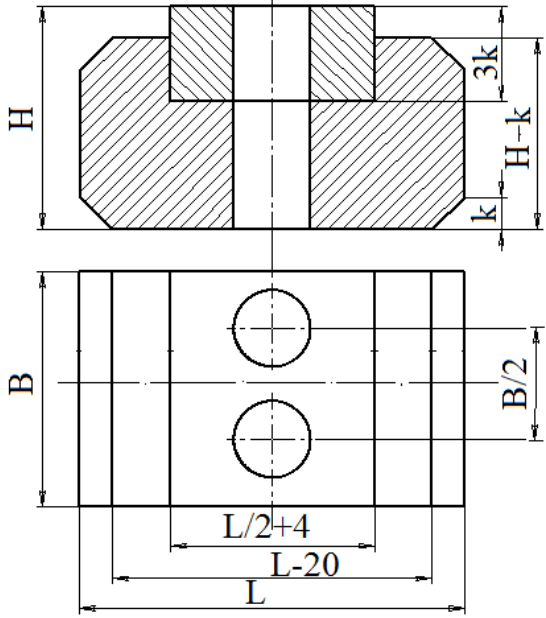
3. Файл 3D сборка – в файле сборочной модели должен быть оформлен сборочный чертеж и создана спецификация, для управления параметрической сборкой создайте окно диалога. Болт выбирается по ГОСТ7805-70, гайка ГОСТ 5927-70, шайба ГОСТ 9649-78.

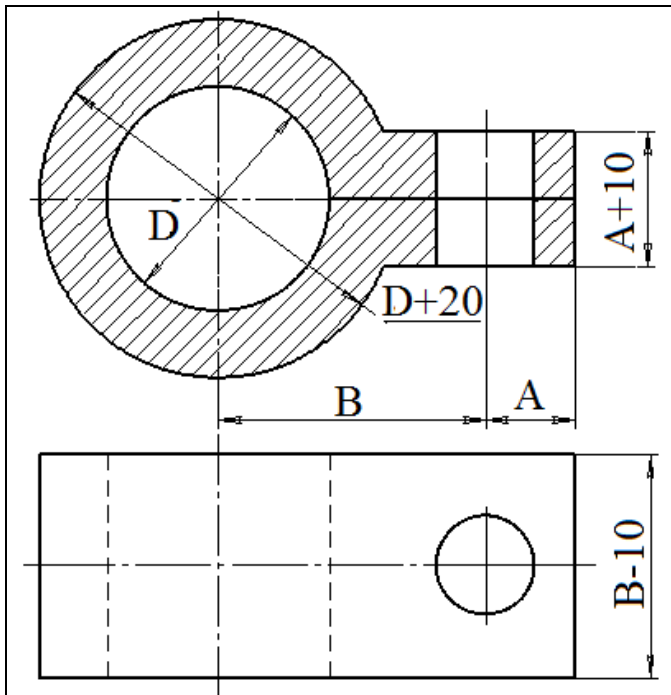
Оформляется конструкторский чертеж, первый лист по ГОСТ 2.104-68 на формате А4 или А3 с заполнением основной надписи в программе T-FLEX CAD. Скачать бесплатный САД учебную версию <http://www.tflexcad.ru/download/tflex-cad-free/>

Например, номер зачетки 15638 – обозначение работы 38.28.05.01, где 38 – последний цифры зачетки, 28 - номер варианта, 04 – номер задачи, 01 (02) – номер детали. Шифр сборочного чертежа 38.28.05.00 СБ.

					38.28.04.01		
					Литера	Масса	Масштаб
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата	У	3,5	1:1
Разраб		Иванов					
Проверил		Антибас					
					Лист	Листов	
					45 ГОСТ1050-2013		
					ДГТУ каф."ОКМ"		

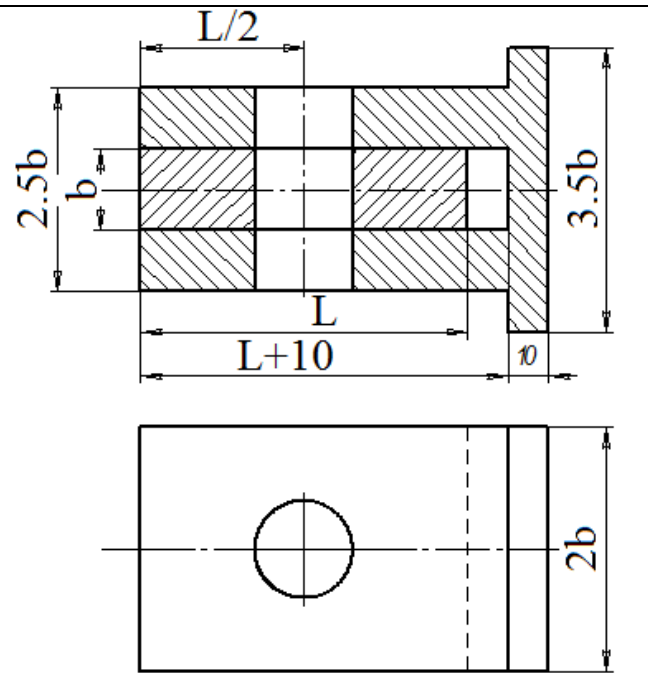
ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ

Вариант 1	Вариант 2
 <p>Вычертить болтовое соединений резьба M20 Значение переменных h = 40; H = 60; B = 70; A = 90 Список значений a = (50, 55, 60).</p>	 <p>Вычертить болтовое соединений резьба M18x1 Значение переменных a = 50; h = 40; B = 100; A = 100, b = 60 Список значений. H = (65; 70; 75),</p>
Вариант 3	Вариант 4
 <p>Вычертить болтовое соединений резьба M18x0.75 Значение переменных k = 10; H = 70; B = 50; Список значений L = (120,125,130).</p>	 <p>Вычертить болтовое соединений резьба M14x1.5 Значение переменных H = 80; B = 70, L = 130 Список значений k = (10,15,17).</p>
Вариант 5	Вариант 6



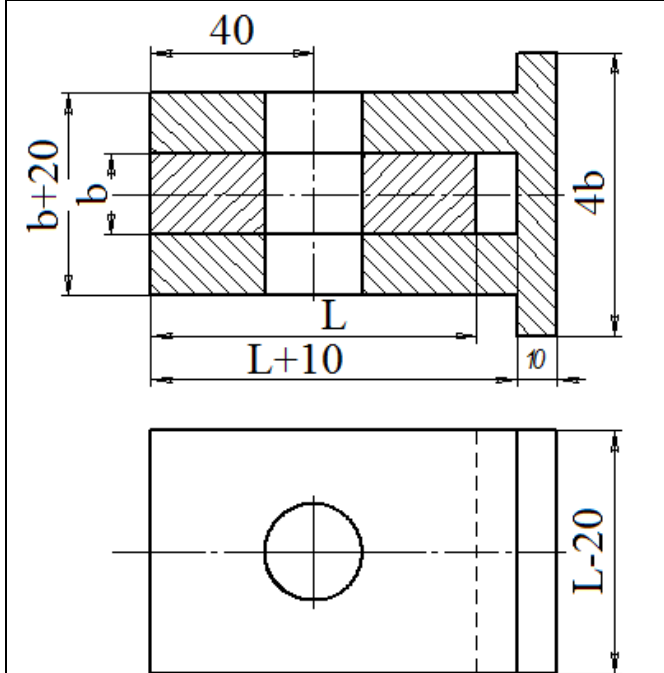
Вычертить болтовое соединений резьба **M22**
Значение переменных
A = 20; B = 60;
Список значений **D = (50,55,60)**.

Вариант 7



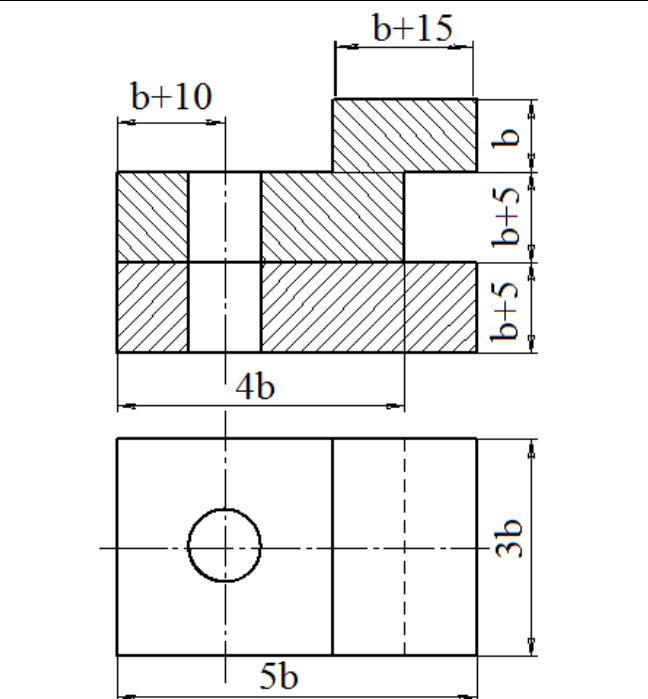
Вычертить болтовое соединений резьба **M24**
Значение переменных
b = 20
Список значений **L = (90,95,100)**.

Вариант 8



Вычертить болтовое соединений резьба **M20x1.5**
Значение переменных
L = 80
Список значений **b = (20,25,30)**.

Вариант 9



Вычертить болтовое соединений резьба **M20**
Значение переменных
Список значений **b = (15,18,20)**.

Вариант 10

<p>Вычертить болтовое соединений резьба M24 Значение переменных b = 25 Список значений L = (100,105,110).</p>	<p>Вычертить болтовое соединений резьба M22 Значение переменных B = 40, k = 30 Список значений L = (90,95,100).</p>
<p style="text-align: center;">Вариант 11</p> <p>Вычертить болтовое соединений резьба M18 Значение переменных B = 50, L = 110 Список значений k = (20, 25, 30).</p>	<p style="text-align: center;">Вариант 12</p> <p>Вычертить болтовое соединений резьба M27 Значение переменных R = 35, L = 100 Список значений k = (10, 15, 20).</p>
<p style="text-align: center;">Вариант 13</p>	<p style="text-align: center;">Вариант 14</p>

Вычертить болтовое соединений резьба **M20**
Значение переменных
b = 10,
Список значений **L = (100, 110, 120)**.

Вычертить болтовое соединений резьба **M18**
Значение переменных
b = 15, L = 100, H = 50
Список значений **h = (20, 25, 30)**.

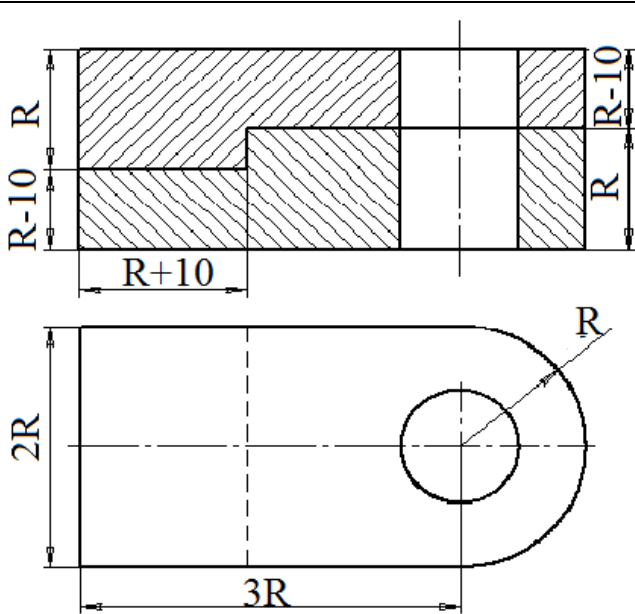
Вариант 15

Вычертить болтовое соединений резьба **M16**
Значение переменных
D = 30,
Список значений **L = (120, 130, 140)**.

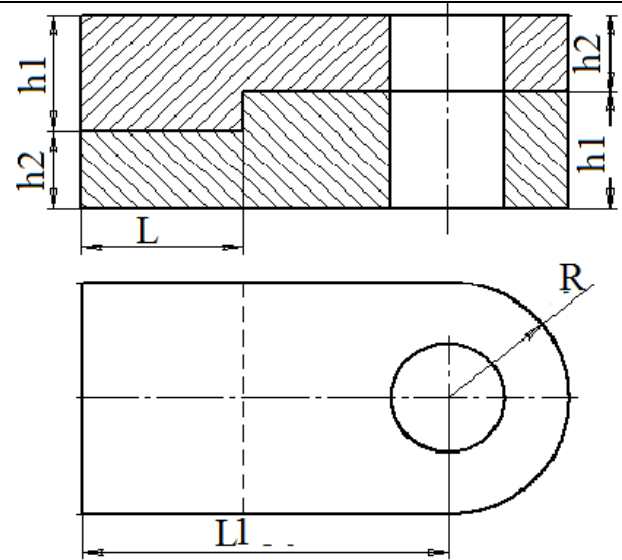
Вариант 16

Вычертить болтовое соединений резьба **M20**
Список значений **D = (30, 35, 40, 45)**.

Вариант 17 **Вариант 18**



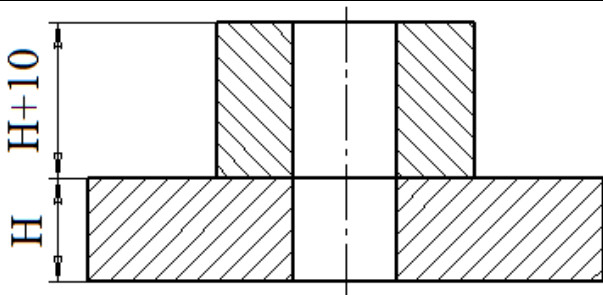
Вычертить болтовое соединений резьба **M27**
Список значений **R** == (30, 35, 40, 45).



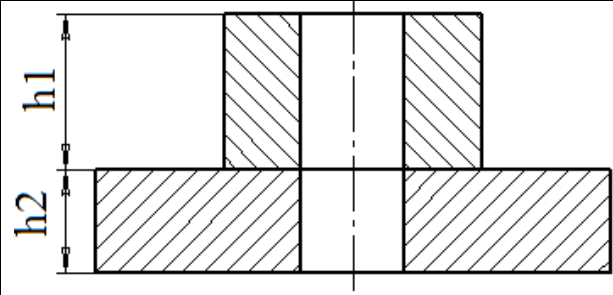
Вычертить болтовое соединений резьба **M24**
h1 = 30, R = 40, h2 = 20, L1 = 90
Список значений **L** = (40, 50, 60).

Вариант 19

Вариант 20



Вычертить болтовое соединений резьба **M20**
H = 20, D = 50
Список значений **L** = (70, 80, 90, 100).

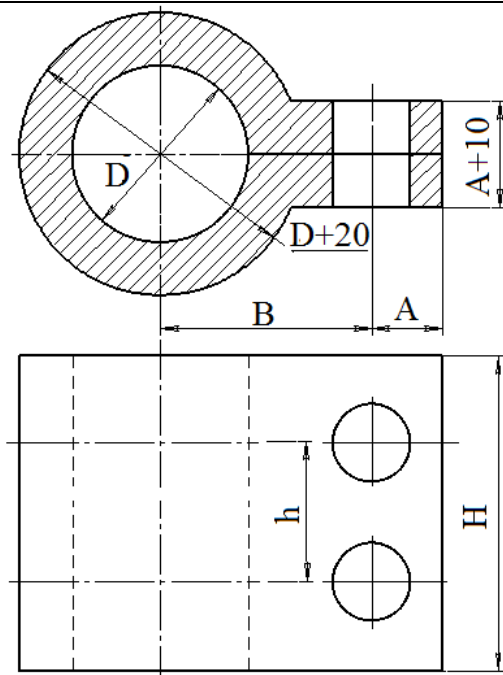


Вычертить болтовое соединений резьба **M24**
h1 = 30, h2 = 20
Список значений **L** = (100, 105, 110).

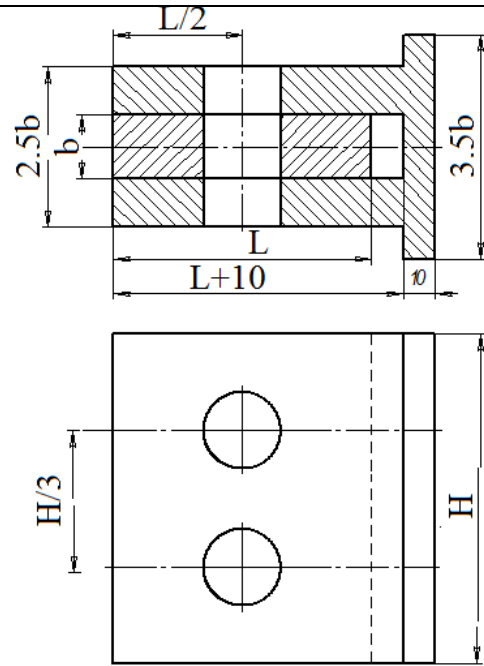
Вариант 21

Вариант 22

<p>Вычертить болтовое соединений резьба M24 H = 30, D = 60 Список значений L = (90, 100, 110).</p>	<p>Вычертить болтовое соединений резьба M20 h1 = 20, h2 = 25, L = 100 Список значений D = (40, 60, 80).</p>
<p style="text-align: center;">Вариант 23</p> <p>Вычертить болтовое соединений резьба M18 Значение переменных k = 10; H = 70; B = 50; L = 120 Список значений h1 = (30, 35, 40).</p>	<p style="text-align: center;">Вариант 24</p> <p>Вычертить болтовое соединений резьба M24 Значение переменных k = 25, L = 90 Список значений R = (30, 35, 40).</p>
<p style="text-align: center;">Вариант 25</p>	<p style="text-align: center;">Вариант 26</p>



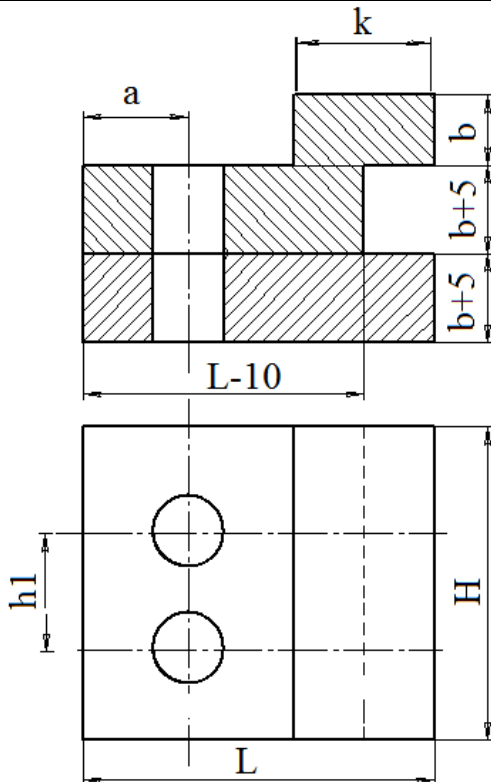
Вычертить болтовое соединений резьба **M22**
Значение переменных
A = 20; B = 60; h = 60; H = 110
Список значений **D = (50,55,60)**.



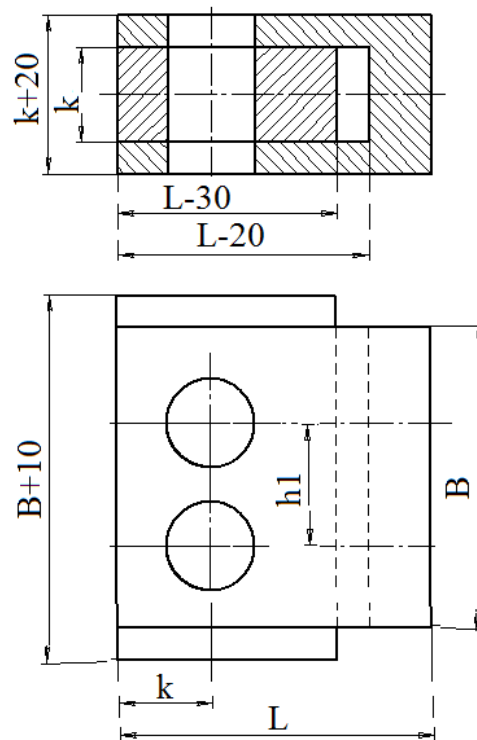
Вычертить болтовое соединений резьба **M24**
Значение переменных
b = 20 L = 90
Список значений **H=(90,105,120)**.

Вариант 27

Вариант 28



Вычертить болтовое соединений резьба **M10**
Значение переменных
L = 90, k = 25, a = 20, H = 50, h1 = 30
Список значений **b = (15,18,20)**.



Вычертить болтовое соединений резьба **M10**
Значение переменных
B = 100, k = 30, h1 = 30
Список значений **L = (90,95,100)**.