



РЕЗЬБЫ. РЕЗЬБОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

Графическая часть
курсовой работы.

Резьбовые соединения

Задание

- Построить болтовое соединение по исходным данным . Выполнить необходимые разрезы.
- Указать необходимые размеры.

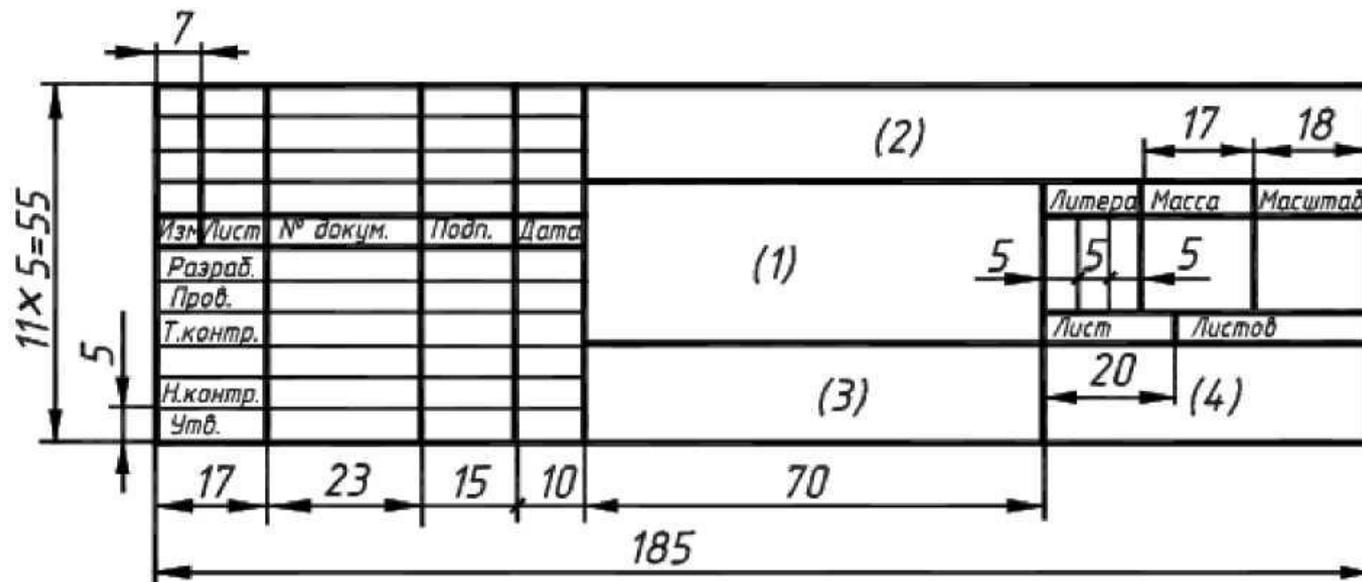
Болтовое соединение

Оформление

- Графическая часть работы выполняется на листе чертежной бумаги формата А3 (297X420) по ГОСТ 2.301 – 68 г, лист располагается горизонтально, выполняется основная надпись по ГОСТ 2.104 – 68 г (форма 1), линии на чертеже выполняются согласно ГОСТ 2.303 – 68, надписи на чертеже выполняются аккуратно, чертежным шрифтом по ГОСТ 2.304 – 81, тип В с наклоном.
- Линии построения имеют черный цвет, тип линий: контур – основная сплошная, вспомогательное построение и линии штриховки - сплошная тонкая; линии невидимого контура – штриховая тонкая, линия сечения (разреза) -разомкнутой .

Изображения – виды, разрезы, сечения

Заполнение основной надписи



					ИГ 00.0000.00.00		
					Болтовое соединение		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.		Иванов А.А.			У		1:1
Проб.		Петров А.А.			Лист		Листов 1
Т.контр.					ИрНТУ 1 курс, 1 группа факультета		
Н.контр.					Формат А4		
Утв.							

Копировал

Болтовое соединение

Исходные данные

№ варианта	Резьба	Длина болта L (высота свинчиваемых деталей B_1+B_2)	Исполнение			ГОСТ		
			болта	гайки	шайбы	болта	гайки	шайбы
1	M16	70 (25+20)	1	1	1			
2	M18 x1,5	80(20+35)	2	2	—	7796-70	15521-70	6402-70
3	M20	90 (30+30)	1	1	2	7805-70	5927-70	11371-78
4	M16 x1,5	70(20+25)	2	2	—	7798-70	5918-73	6402-70
5	M18	80(30+25)	1	1	1	7796-70	15521-70	11371-78
6	M20x1,5	90(45+45)	2	2	—	7805-70	5918-73	6402-70
7	M16	70(25+20)	1	1	—	7805-70	5927-70	6402-70
8	M18x1,5	80(20+35)	2	2	2	7798-70	5918-73	11371-78
9	M20	90(25+40)	1	1	2	7796-70	15521-70	11371-78
0	M27	90(20+35)	1	1	1	7798-70	5915-70	11371-78

Болтовое соединение

Расчет

- В случае необходимости расчет длины болта производится по формуле:

$$L = B_1 + B_2 + S_w + H + a + c,$$

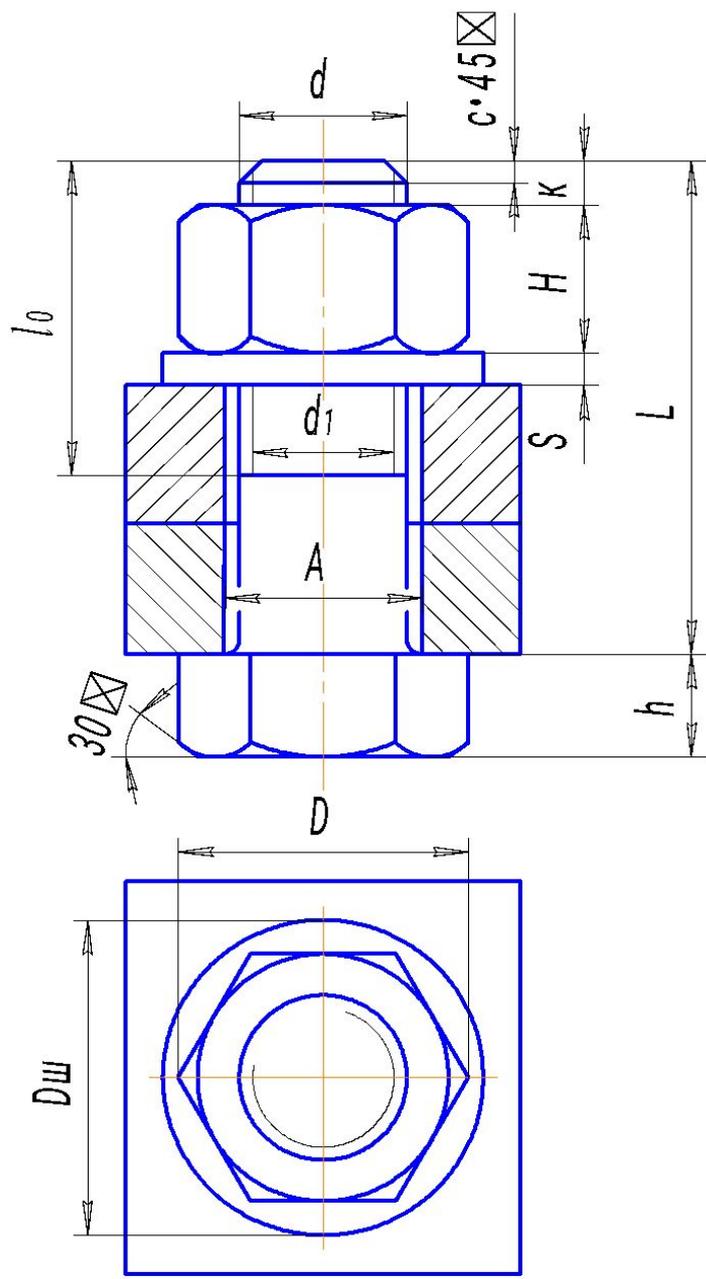
- где B_1 , B_2 – толщина деталей (см. задание);
- $S_w = 0.15d$ – толщина шайбы;
- $H = 0.8d$ – высота гайки;
- $a = 1 \dots 1.5$ – запас резьбы;
- $c = 0.1d$ – высота фаски

- Тогда ориентировочная (расчетная) формула выглядит следующим образом:

$$L = B_1 + B_2 + 1.3d$$

Полученное значение округляем до ближайшего стандартного значения

ИНЕНИЕ



d – наружный диаметр
резьбы,

L – длина болта

$d_1 = 0,85d$

$D = 2d$

$h = 0,7d$

$L_0 = 2d + 6$

$S = 0,15d$

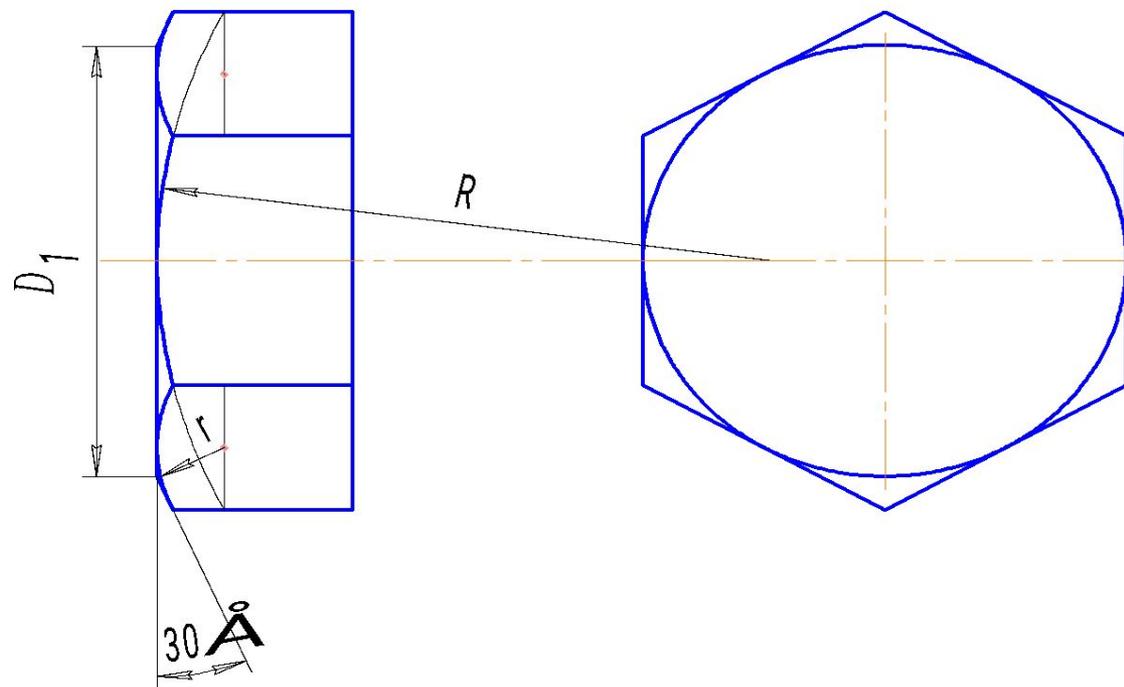
$H = 0,8d$

$K \approx 0,3d$

$C = 0,1d$

$A = 1,1d$

$D_{ш} = 2,2d$



Болтовое соединение

Расчет и построение

d – наружный диаметр

резьбы
 $D = 2d$ – диаметр описанной

окружности
 R – радиус

окружности
 $h = 0,8d$ – высота головки

болта
 $L = B_1 + B_2 + 1.3d$ (см. задание)

$C = 0,1d$ –

фаска
 $l_0 = 2d + 6$ – длина нарезки

резьбы
 $d_1 = 0,85d$ – внутренний диаметр

резьбы
 $k = 0,3d$ – выход стержня болта из

гайки
 $H = 0,8d$ – высота

гайки
 $h_1 = 0,15d$ – высота

шайбы

$D_{ш} = 2,2d$ – диаметр
 $A_{ш} = 1,1d$ – диаметр высверленного отверстия в

шайбах
 $R_1 = 1,5d$ – радиус

дуги

