**911 группа 15.06.2020**

**Практическая работа.**

**Тема. Построение болтового соединения.**

**Задание:**

1. На листе чертежной бумаги формата А4 вычертите рамку и графы основной надписи.
2. Вычертите упрощенное изображение болтового соединения. Размеры для построения рассчитаны в таблице 1.
3. Проставьте размеры.
4. Заполните основную надпись. Название работы – Болтовое соединение.

**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Обозначение**  | **Расчетная формула**  | **Наименование**  |
| ***d***  | ***10 мм*** ***(M10)***  | Диаметр резьбы  |
| ***d0***  | ***1,1xd=1,1x10=11*** ***мм***  | Диаметр отверстия детали под болт  |
| ***l0***  | ***2xd+6=2х10+6=26 мм***  | Длина нарезанной части стержня болта  |
| ***l***  | ***m+n+S+H+K=15+15+1,5+8+5≈45 мм***  | Расчетная длина стержня болта  |
| ***К***  | ***0,5хd=0,5х10=5 мм***  | Величина выступающей над гайкой части стержня болта  |
| ***D***  | ***2xd=2х10=20 мм***  | Диаметр окружности, описанной вокруг шестиугольника болта  |
| ***h***  | ***0,7xd=0,7х10=7 мм***  | Высота головки болта  |
| ***Dш***  | ***2,2xd=2,2х10=22 мм***  | Диаметр шайбы  |
| ***S***  | ***0,15xd=0,15х10=1,5 мм***  | Толщина шайбы  |
| ***Dг***  | ***2xd=2х10=20 мм***  | Диаметр окружности, описанной вокруг шестиугольника гайки  |
| ***H***  | ***0,8xd=0,8х10=8 мм***  | Высота гайки  |

*Таблица 1*

**Относительные размеры болтового соединения**



Пример выполненного задания

**

*Таблица 3*

**Исходные данные для выполнения работы**

| **Вариант**  | **Задание**  |
| --- | --- |
| **Крепежное изделие**  | **Диаметр резьбы,** ***d***  | **Толщина Детали 1,** ***n***  | **Толщина Детали 2, *m***  |
| ***мм***  |
| **1**  | Болт  | 20  | 30  | 28  |
| Шпилька  | 16  | 50  | 30  |
| **2**  | Болт  | 16  | 35  | 25  |
| Шпилька  | 20  | 55  | 25  |
| **3**  | Болт  | 16  | 50  | 15  |
| Шпилька  | 30  | 70  | 40  |
| **4**  | Болт  | 24  | 40  | 30  |
| Шпилька  | 20  | 60  | 40  |
| **5**  | Болт  | 30  | 40  | 30  |
| Шпилька  | 24  | 70  | 30  |
| **6**  | Болт  | 24  | 40  | 20  |
| Шпилька  | 30  | 80  | 30  |
| **7**  | Болт  | 16  | 35  | 20  |
| Шпилька  | 20  | 50  | 20  |
| **8**  | Болт  | 20  | 35  | 35  |
| Шпилька  | 16  | 50  | 22  |
| **9**  | Болт  | 24  | 30  | 30  |
| Шпилька  | 20  | 50  | 25  |
| **10**  | Болт  | 24  | 30  | 45  |
| Шпилька  | 20  | 50  | 15  |
| **11**  | Болт  | 20  | 25  | 40  |
| Шпилька  | 30  | 70  | 30  |
| **12**  | Болт  | 30  | 20  | 30  |
| Шпилька  | 24  | 60  | 35  |
| **13**  | Болт  | 20  | 40  | 20  |
| Шпилька  | 16  | 60  | 20  |
| **14**  | Болт  | 24  | 35  | 30  |
| Шпилька  | 20  | 70  | 30  |
| **15**  | Болт  | 20  | 25  | 55  |
| Шпилька  | 30  | 90  | 30  |
| **16**  | Болт  | 20  | 20  | 35  |
| Шпилька  | 30  | 70  | 45  |
| **17**  | Болт  | 30  | 40  | 20  |
| Шпилька  | 24  | 60  | 34  |
| **18**  | Болт  | 30  | 40  | 28  |
| Шпилька  | 20  | 50  | 30  |
| **19**  | Болт  | 24  | 30  | 40  |
| Шпилька  | 20  | 65  | 35  |
| **20**  | Болт  | 16  | 45  | 18  |
| Шпилька  | 30  | 80  | 25  |
| **21**  | Болт  | 16  | 30  | 20  |
| Шпилька  | 24  | 70  | 40  |
| **22**  | Болт  | 24  | 50  | 15  |
| Шпилька  | 16  | 50  | 25  |
| **23**  | Болт  | 30  | 50  | 20  |
| Шпилька  | 20  | 50  | 30  |
| **24**  | Болт  | 20  | 40  | 35  |
| Шпилька  | 30  | 70  | 35  |
| **25**  | Болт  | 24  | 35  | 15  |
| Шпилька  | 20  | 50  | 40  |
| **26**  | Болт  | 20  | 45  | 20  |
| Шпилька  | 24  | 60  | 35  |
| **27**  | Болт  | 16  | 40  | 22  |
| Шпилька  | 30  | 70  | 35  |
| **28**  | Болт  | 30  | 45  | 20  |
| Шпилька  | 16  | 60  | 20  |
| **29**  | Болт  | 20  | 40  | 20  |
| Шпилька  | 30  | 90  | 30  |
| **30**  | Болт  | 30  | 60  | 15  |
| Шпилька  | 24  | 75  | 30  |