Добрый день, обучающиеся гр. 42. Очень жаль, что встречаемся с вами в таком формате, но, к сожалению, таковы реалии нашего времени. На сегодня вы получаете в самостоятельное решение первую контрольную работу. Выполняем на двойном листочке, с обязательным указанием дисциплины, номера контрольной работы, фамилия, группа. Сдаем работу мне лично в понедельник с 8.00 до 10.00, каб. 24. Успехов! С ув. Н.В. Мамонова

**Контрольная работа № 1.**

**Тема:** Плоская система сходящихся сил

**Цель работы:**

1. произвести графическое и аналитическое исследование плоской системы сходящихся сил;
2. выявить, уравновешена ли заданная системасил.

**Задание:**

Определить значение равнодействующей силы R по величине и направлению геометрическим и аналитическим способами. Силы сходятся в начале координатных осей и составляют углы с осью Ох. Данные своего варианта взять из таблицы 1.



Рисунок 1

Порядок выполнения работы:

1. Построить силовой многоугольник, откладывая силы в порядке F1, F2, F3, F4, F5. Определить величину и направление равнодействующей R геометрическим способом;

2. Построить второй силовой многоугольник, откладывая силы в порядке F5, F4, F3, F2, F1. Определить величину и направление равнодействующей R геометрическим способом;

3. Проверить правильность полученных результатов, решая задачу аналитическим способом.

Содержание отчета:

1. Наименование и цель работы
2. Схема плоской системы сходящихся сил своего варианта
3. Расчеты
4. Выводы по работе

Таблица 1 – Данные для выполнения контрольной работы 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вариант | Сила, Н | Угол наклона, град |
| F1 | F2 | F3 | F4 | F5 | α 1 | α2 | α3 | α4 | α5 |
| 1 | 10 | 8 | 4 | 6 | 4 | 0 | 150 | 125 | 45 | 135 |
| 1 | 10 | 8 | 4 | 6 | 4 | 90 | 125 | 45 | 0 | 60 |
| 2 | 6 | 4 | 5 | 4 | 5 | 145 | 30 | 90 | 0 | 110 |
| 3 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 60 | 90 | 90 | 0 | 150 |
| 4 | 6 | 4 | 4 | 5 | 4 | 45 | 150 | 0 | 90 | 25 |
| 5 | 7 | 5 | 3 | 4 | 6 | 60 | 50 | 120 | 180 | 45 |
| 6 | 10 | 8 | 8 | 4 | 8 | 30 | 150 | 170 | 45 | 0 |
| 7 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 0 | 45 | 110 | 90 | 60 |
| 8 | 5 | 5 | 2 | 4 | 8 | 0 | 45 | 110 | 90 | 75 |
| 9 | 10 | 5 | 15 | 20 | 25 | 45 | 125 | 30 | 150 | 60 |
| 10 | 15 | 10 | 5 | 10 | 15 | 30 | 45 | 110 | 120 | 0 |
| 11 | 16 | 8 | 4 | 24 | 4 | 50 | 150 | 45 | 0 | 90 |
| 12 | 15 | 20 | 10 | 15 | 20 | 45 | 90 | 0 | 120 | 110 |
| 13 | 5 | 4 | 5 | 3 | 2 | 40 | 90 | 0 | 60 | 150 |
| 14 | 10 | 8 | 6 | 4 | 6 | 60 | 90 | 120 | 180 | 45 |
| 15 | 10 | 20 | 25 | 10 | 15 | 45 | 110 | 0 | 180 | 60 |
| 16 | 6 | 3 | 9 | 12 | 15 | 60 | 30 | 90 | 180 | 140 |
| 17 | 10 | 15 | 20 | 20 | 30 | 0 | 60 | 150 | 30 | 90 |
| 18 | 15 | 30 | 45 | 60 | 15 | 60 | 140 | 0 | 150 | 60 |
| 19 | 30 | 15 | 15 | 30 | 15 | 45 | 150 | 180 | 60 | 0 |
| 20 | 4 | 8 | 4 | 8 | 12 | 60 | 60 | 0 | 110 | 45 |
| 21 | 5 | 10 | 15 | 10 | 15 | 90 | 45 | 150 | 20 | 45 |
| 22 | 6 | 4 | 4 | 3 | 5 | 120 | 0 | 45 | 0 | 45 |
| 23 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 150 | 90 | 60 | 40 | 60 |
| 24 | 3 | 6 | 9 | 3 | 9 | 0 | 60 | 45 | 125 | 50 |
| 25 | 10 | 15 | 20 | 30 | 15 | 45 | 0 | 150 | 110 | 180 |
| 26 | 10 | 15 | 20 | 20 | 35 | 60 | 110 | 0 | 125 | 50 |
| 27 | 5 | 5 | 2 | 4 | 3 | 30 | 150 | 60 | 120 | 0 |
| 28 | 4 | 5 | 8 | 8 | 4 | 45 | 30 | 90 | 110 | 0 |