**Расчет электростатического поля точечных зарядов**

На рисунке показано распределение точечных зарядов . Для заданных значений зарядов (см. таблицу) определить:

1) силу, действующую на точечный заряд , помещенный в точку, указанную в последнем столбце;

2)напряженность  электростатического поля заданных зарядов;

3) потенциальную энергию взаимодействия точечных зарядов ;

4)потенциал  электростатического поля в указанной точке;

5) направление вектора градиента потенциала в этой точке.











**1**

**2**

**3**

**4**

**5**

**6**

**7**

**8**

**9**

**10**

0,1 м

0,1м

*Таблица*

| №задачи | нКл | нКл | нКл | нКл | нКл | нКл | Номерточки |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8 | 0 | –4 | 2 | 0 | 0 | 0,5 | 10 |
|  18 | 1 | –2 | 0 | 0 | 3 | 1 | 8 |

Пояснения к решению задания

1.Необходимократкое условие задачи.

2.Рисунок с заданным распределением двух зарядов на плоскости.

3.Расчет расстояния между зарядами и точкой поля.

4. Вывод формул для расчета напряженности ЭС поля точечного заряда с использованием закона Кулона или теоремы Гаусса.

5. Использование формулы для расчета потенциала точки ЭС поля

точечного заряда.

6. Использование принципа суперпозиции ЭС полей.

7. При расчете потенциала точки ЭС поля и потенциальной энергии взаимодействия системы зарядов учтите их знаки.

8.Укажите направления векторов силы, напряженности, градиента

потенциала.