**Практическая работа по теме "Определение центра тяжести плоских фигур"**

**Цель работы:** научиться определять координаты центра тяжести плоских фигур неправильной геометрической формы методом разделения.

**Задание:** определить положение центра тяжести фигуры. Номер рисунка, числовые данные различных вариантов указаны в таблицах 1 и 2.

**Методические указания**

*Метод разделения*. Если тело удается разделить на такие элементы, центры тяжести которых известны, то положение центра тяжести тела может быть найдено.

Приведем формулы для определения координат центра тяжести однородного плоского тела:

 

где хс, yс - координаты центра тяжести однородного плоского тела,

xk, yk - координаты центров тяжести элементов этого тела,

Аk - площади этих элементов.

При решении задач на определение центра тяжести однородных тел сложной формы следует придерживаться следующего порядка:  
1.    Выбрать метод, который наиболее применим к данной задаче (метод разбиения или метод дополнения).  
2.    Разбить сложное тело на простые элементы, для которых центры тяжести известны.  
3.    Выбрать оси координат. При этом необходимо помнить, что: если тело имеет плоскость симметрии, то его центр тяжести лежит в этой плоскости; если тело имеет ось симметрии, то его центр тяжести лежит на этой оси; если тело имеет центр симметрии, то его центр тяжести совпадает с центром симметрии.  
4.    Определить координаты центров тяжести отдельных простых тел относительно выбранных осей.  
5.    Используя формулы, соответствующие выбранному методу, определить искомые координаты центра тяжести заданного тела.

Таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Варианты | 1 | 2 |
| Схема | а, м |
| 1, 11, 21, 31 | 1 | 1,5 |
| 2, 12, 22, 32 | 2 | 2,4 |
| 3, 13, 23, 33 | 3 | 1,8 |
| 4,14, 24, 34 | 4 | 4,0 |
| 5, 15, 25, 35 | 5 | 3,0 |
| 6, 16, 26, 36 | 6 | 1,2 |
| 7, 17, 27, 37 | 7 | 3,0 |
| 8, 18, 28, 38 | 8 | 2,0 |
| 9, 19, 29, 39 | 9 | 1,2 |
| 10, 20, 30, 40 | 10 | 1,6 |

Таблица 2

|  |  |
| --- | --- |
| Табл  **Схема 1** | Табл  **Схема 6** |
| Табл  **Схема 2** | Табл  **Схема 7** |
| Табл  **Схема 3** | Табл  **Схема 8** |
| Табл  **Схема 4** | Табл  **Схема 9** |
| Табл  **Схема 5** | Табл  **Схема 10** |