

## ***Введение***

Физические задачи и вопросы возникают, когда в процессе исследования некоторые физические величины, характеризующие данное явление, по каким-либо причинам неизвестны. Поэтому можно ввести следующее определение физической задачи:

*Физическая задача* – это словесная или графическая модель физического явления с некоторыми известными и неизвестными физическими величинами, характеризующими это явление. Решить физическую задачу – значит, найти неизвестные связи, величины и т.д. [1]. Физические задачи могут быть решены несколькими способами, в этом состоит субъективизм решения, важно только, что различные методы должны давать в идеале одинаковые, а в реальности сопоставимые решения. Одним из методов решения задач является графический.

В основу графического метода решения физических задач заложен геометрический смысл производной и интеграла. В данной работе мы при решении будем чаще использовать интегральные представления. Смысл этого представления заключается в следующем. Если между тремя физическими величинами имеется интегральная связь вида:

$$C = \int A \cdot dB,$$

где физическая величина  $A = f(B)$  является функцией от  $B$ , то эту связь можно представить в виде графика зависимости  $A = A(B)$ , отложив по оси абсцисс величину  $B$ , а по оси ординат –  $A$ . Тогда площадь под кривой зависимости  $A = A(B)$  можно сопоставить физической величине  $C$ . Примером такого применения в механике могут служить зависимости вида