**Основные этапы решения физических задач и основные правила оформления решенной задачи по физике.**

Сначала Вы анализируете физическую ситуацию; здесь Вам часто может помочь рисунок, чертеж, график. Выясняете, какое физическое явление, закон применим в данной задаче. Записываете математические формулы, которые потребуются при решении. Если это возможно (позволяет математическая подготовка, а также ход решения задачи), постарайтесь выразить искомую физическую величину в общем виде – с помощью итоговой формулы. В противном случае, решайте задачу по этапам – в отдельные формулы последовательно подставляйте числа и постепенно находите требуемую в задаче величину. В любом случае в решении должны быть **формулы** и **расчеты**.

Каждая физическая величина имеет свою размерность. Причем, в разных системах единиц она различна. Так сила *F* может измеряться и в Ньютонах, и в динах, и в кгс (килограмм-сила), плотность ρ – в г/см3, кг/м3 и т.д. Об этом следует помнить, численные расчеты должны сопровождаться операциями с размерностями.

В Международная Система единиц – **СИ** линейные размеры выражаются в метрах, время – в секундах, масса – в килограммах. Однако, ради простоты расчетов, можно вести вычисления и вне системы (скорость в км/ч, плотность в г/см3 и т.д.); впрочем, итоговый результат нужно постараться представить в системе СИ.

При оформлении задачи пишите слева – столбик "Дано", куда вносятся значения данных в задаче физических величин, ниже пишете обозначение величины, которую находите. Затем столбики "Решение", где вы прописываете формулы, и «Вычисление». Внизу – ответ. Если необходим рисунок (очень часто!), его делаете в столбике "Решение".

Произведя численные расчеты, Вы должны проанализировать полученный результат, т. е. ответить на вопрос – а реально ли значение полученной физической величины? Например, в ответе одной из задач (пуля пробивает вагон) некоторые получили неверный ответ: скорость пули – 9 м/с (результат неправильных вычислений). Такая малая скорость пули должна сразу же вызвать у Вас опасения и необходимость проверки расчетов.

Решения всех качественных задач (без числовых данных, расчетов) должны сопровождаться необходимым пояснением, не ограничивайтесь краткими ответами!

**Основные этапы решения физических задач и основные правила оформления решенной задачи по физике.**

Сначала Вы анализируете физическую ситуацию; здесь Вам часто может помочь рисунок, чертеж, график. Выясняете, какое физическое явление, закон применим в данной задаче. Записываете математические формулы, которые потребуются при решении. Если это возможно (позволяет математическая подготовка, а также ход решения задачи), постарайтесь выразить искомую физическую величину в общем виде – с помощью итоговой формулы. В противном случае, решайте задачу по этапам – в отдельные формулы последовательно подставляйте числа и постепенно находите требуемую в задаче величину. В любом случае в решении должны быть **формулы** и **расчеты**.

Каждая физическая величина имеет свою размерность. Причем, в разных системах единиц она различна. Так сила *F* может измеряться и в Ньютонах, и в динах, и в кгс (килограмм-сила), плотность ρ – в г/см3, кг/м3 и т.д. Об этом следует помнить, численные расчеты должны сопровождаться операциями с размерностями.

В Международная Система единиц – **СИ** линейные размеры выражаются в метрах, время – в секундах, масса – в килограммах. Однако, ради простоты расчетов, можно вести вычисления и вне системы (скорость в км/ч, плотность в г/см3 и т.д.); впрочем, итоговый результат нужно постараться представить в системе СИ.

При оформлении задачи пишите слева – столбик "Дано", куда вносятся значения данных в задаче физических величин, ниже пишете обозначение величины, которую находите. Затем столбики "Решение", где вы прописываете формулы, и «Вычисление». Внизу – ответ. Если необходим рисунок (очень часто!), его делаете в столбике "Решение".

Произведя численные расчеты, Вы должны проанализировать полученный результат, т. е. ответить на вопрос – а реально ли значение полученной физической величины? Например, в ответе одной из задач (пуля пробивает вагон) некоторые получили неверный ответ: скорость пули – 9 м/с (результат неправильных вычислений). Такая малая скорость пули должна сразу же вызвать у Вас опасения и необходимость проверки расчетов.

Решения всех качественных задач (без числовых данных, расчетов) должны сопровождаться необходимым пояснением, не ограничивайтесь краткими ответами!

Решать задачу необходимо в какой-то одной выбранной системе единиц.

**Пример решения задачи:**

Задача 1. ***Определите объем прямоугольного бруска, длина которого 1,2 метра, ширина – 8 см и высота – 5 см.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дано:  *а* = 1,2 м  *b* = 5 см  *с* = 8 см  Найти: *V* – ? | СИ  0,05 м  0,08 м | Решение: | Вычисление:  *V*=1,2 м ⋅ 0,05 м ⋅ 0,08 м=  = 0,0048 м3 |

Ответ: объем бруска V = 0,0048 м3

Но задачу можно решить и по-другому:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дано:  *а* = 1,2 м  *b* = 5 см  *с* = 8 см  Найти: *V* – ? | 120 см | Решение: | Вычисление:  *V*=120см ⋅ 5см⋅ 8см =  *=* 4800 см3  По таблице ответ  переводим в СИ:  *V* = 4800 см3  =  *=*0,0048 м3 |

Ответ: объем бруска 0,0048 м3

Решать задачу необходимо в какой-то одной выбранной системе единиц.

**Пример решения задачи:**

Задача 1. ***Определите объем прямоугольного бруска, длина которого 1,2 метра, ширина – 8 см и высота – 5 см.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дано:  *а* = 1,2 м  *b* = 5 см  *с* = 8 см  Найти: *V* – ? | СИ  0,05 м  0,08 м | Решение: | Вычисление:  *V*=1,2 м ⋅ 0,05 м ⋅ 0,08 м=  = 0,0048 м3 |

Ответ: объем бруска V = 0,0048 м3

Но задачу можно решить и по-другому:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дано:  *а* = 1,2 м  *b* = 5 см  *с* = 8 см  Найти: *V* – ? | 120 см | Решение: | Вычисление:  *V*=120см ⋅ 5см⋅ 8см =  *=* 4800 см3  По таблице ответ  переводим в СИ:  *V* = 4800 см3  =  *=*0,0048 м3 |

Ответ: объем бруска 0,0048 м3