

**Методические аспекты темы
«Сила трения в курсе средней школы»**

Жарихина Л.П., Золотарева Л.Е.
Белорусский национальный технический университет

Многие школьники, поступающие в вузы, часто испытывают затруднения при решении задач по динамике, в которых действуют силы трения. В данной работе сделана попытка систематизировать и выделить общие закономерности при решении задач подобного типа, а также приведены задачи, при решении которых особенности силы трения играют существенную роль.

В работе рассмотрены основные особенности так называемого сухого трения – трения между двумя твердыми телами. Эти силы возникают всегда при непосредственном соприкосновении тел, направлены вдоль поверхности соприкосновения и действуют на каждое из соприкасающихся тел, причем действуют так, чтобы препятствовать движению одного тела относительно другого – если это силы трения скольжения, или так, чтобы препятствовать самому возникновению этого движения – если речь идет о силах трения покоя. Абсолютная величина силы трения скольжения зависит от вида трущихся поверхностей и силы нормального давления одного тела на другое. Сила же трения покоя всегда уравнивает все остальные силы, действующие на тело вдоль поверхности соприкосновения. Её абсолютная величина может принимать любые значения от нуля до максимального значения, которое обычно считают равным силе трения скольжения.

При решении задач прежде всего необходимо разобраться, с какими именно силами трения – покоя или скольжения – мы имеем дело. Следующим шагом при решении задачи является умение вычислять эти силы. При нахождении силы трения скольжения это практически сводится к умению находить силу нормального давления в различных случаях.

Разобранные задачи подобраны по циклам, а именно, тело находится на горизонтальной поверхности, на наклонной плоскости, на вращающейся поверхности. В каждом из циклов рассмотрены различные направления действующей на тело силы, и последующая задача является дополнением к предыдущей. Приведены примеры нахождения силы трения скольжения с использованием законов сохранения и изменения энергии.

Представлена графическая интерпретация полученных результатов. Такая методика рассмотрения сил трения позволяет учитывать уровень подготовки учащихся и оставляет возможность логического усложнения рассматриваемых задач.