

## О мнемонических правилах

Журнал «Потенциал» №12, 2009, с.79-80

*Сколько же формул приходится запоминать ученику за всё время обучения в школе!*

*Но выход есть: придумайте мнемонические правила – шуточные подсказки для лучшего запоминания формул и законов.*

Если Вы читали «Потенциал» и добрались до этой статьи в конце журнала, то смеем предположить, что вы любите физику и хотите добиться успехов в её изучении. А достичь этого можно, если хорошо мыслишь и много знаешь.

Говорят, что однажды Альберт Эйнштейн попросил знаменитого изобретателя Томаса Алва Эдисона показать ему вопросник, который тот предлагает тем, кто хотел стать его помощником. Ни на один вопрос великий учёный ответить не смог, но заметил, что знает, в каких справочниках можно найти на них ответы.

Многие века учителей волнует вопрос: ученик – это сосуд, который нужно наполнить, или факел, который надо зажечь? Истина, как обычно, посередине. Прекрасно, когда вы умеете пользоваться книгой, знаете, как и где найти интересующую вас информацию, когда у вас развиты логическое мышление и сообразительность. Но в процессе обучения приходится запоминать огромное число конкретных сведений. Если этого не делать, то познание нового или решение задач чрезвычайно замедлится: за каждой мелочью придётся лезть в учебник, справочник, вычислять что-то на калькуляторе и т.п. Такой обязательной информации в физике довольно много, поэтому полезно научиться пользоваться мнемоническими правилами для облегчения её запоминания.

Существует множество мнемонических правил. Реклама – их пример. Многократное повторение какого-то набора слов, музыкальных фраз и другие приёмы способствуют запоминанию названия товара, фирмы. Широко известное «Каждый охотник желает знать, где сидит фазан» опре-

деляет порядок цветов в спектре, правило левой руки помогает находить направление силы, действующей на проводник с током в магнитном поле, «масса кита» напоминает фразу закона Фарадея для электролиза и др. Советуем научиться пользоваться мнемоническими правилами и главное – самим их придумывать! Это легко, полезно и забавно. Судите сами, вот несколько примеров.

1. В задачах и текстах часто попадают дольные приставки «микро», «милли» и др. Чтобы запомнить, что они означают, стоит выучить такой стишок:

Жили ТРИ барана:  
Милли, Макро, Нано.  
По полю ходили,  
Хвостиком крутили.

Последние строчки запоминать не обязательно. Здесь ключевое слово ТРИ, показывающее, что эти приставки обозначают показатель степени 3 (точнее -3) числа 10 (переходного коэффициента между ними), причём первая из них («мили») тоже указывает на коэффициент  $10^{-3}$  и соответствующей единице измерения (метру, грамму и др.). Тогда, если вам попадётся такая приставка, вспомните про «трёх баранов», и проблема перехода от одной из них к другой отпадает сама собой. (Попытайтесь продолжить стишок для следующей приставки – пико. Проявите творческую самостоятельность и поэтическое вдохновение!)

2. При решении задач по механике часто приходится пользоваться понятиями синус и косинус угла. Пока учитель математики нас не слышит, скажите честно: синусы – противные? Думаю, большинство ответит, что противные. Не меняйте

своего мнения. Запомните его. В слове «противные» выделим часть «против». Вспомните, что синус – это отношение ПРОТИВлежащего катета к гипотенузе, а косинус – это не синус, значит, он не противный, можно сказать ПРИятный (отношение ПРИлежащего катета к гипотенузе). Аналогичное правило можно применять к тангенсу и катангенсу.

3. Средняя кинетическая энергия поступательного движения молекул идеального газа может быть рассчитана по формуле  $\langle E \rangle = 3/2 kT$ . Выражение в правой части можно запомнить как «полтора кота». Нелепо, но хорошо запоминается.

4. Работа силы может быть как положительной, так и отрицательной. Это зависит от направления векторов силы и перемещения. Перемещение может совершаться благодаря действию силы и вопреки ему – в зависимости от угла между этими векторами. Если угол острый – работа положительна, если тупой – отрицательна. Синоним слова «отрицательный» – «плохой». Вот и готово mnemonic правило: «тупым быть плохо». Кто бы спорил!

5. В курсе физики рассматривается формула для определения силы тока, выраженная через заряд носителя тока:  $I = nqvS$ . Она может пригодиться, поэтому её стоит выучить. Составим для неё mnemonic правило, считая, что носителем тока является электрон, т.е.  $I = nevS$ . образуем такую цепочку:

« $I \rightarrow$  ток  $\rightarrow$  поток  $\rightarrow$  река  $\rightarrow$   
 $\rightarrow$  Нева  $\rightarrow$  НЕВС  $\rightarrow nevS$ ».

Логично? Значит, легко запомнится.

В заключение заметим, что не следует бояться нелепости mnemonic правил и не стоит предъявлять к ним очень высокие требования. Ведь это не поэзия. Как показывает опыт, чем нелепее фраза, почему-то она лучше запоминается. Так что mnemonic правила можно придумывать в любом количестве, и вы прекрасно сможете это сделать, чтобы помочь себе превратиться из «сосуда» в «факел». Желаю успеха!

