

Обработывая объекты при использовании необходимых команд, можно изменить форму, положение объектов. Инженерам, работающим в 3D Studio MAX, предоставляются средства фотореалистической визуализации для анализа разрабатываемого проекта, проведения презентаций и создания маркетинговых материалов.

Было спроецировано медицинское оборудование, а именно вид оборудования для магнитно-резонансной томографии (МРТ) при помощи пакета 3DS MAX. Модель объекта отображается в четырех окнах проекций. Вид объекта в каждом окне проекций можно изменять и наблюдать как выглядит объект с разных точек наблюдения; возможно выполнение вращения в окнах проекций вместе с созданными в нем объектами. Со всеобщей компьютеризацией во многих сферах деятельности, работу, связанную с графикой, упростило и ускорило применение инженерных пакетов. Знания и умения пользоваться пакетом 3DS MAX актуальны и целесообразны для конструирования и проецирования изображений медицинских приборов и оборудования.

УДК 531

СТЕПЕНЬ АДИАБАТИЧНОСТИ ПРОЦЕССА

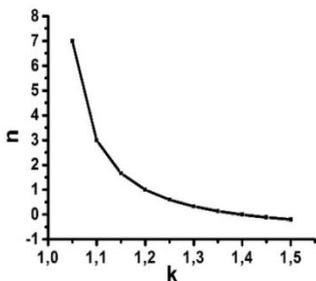
Студент гр. 10303118 Рудницкий А. Ю.

Кандидат физ.-мат. наук, доцент Бобученко Д. С.

Белорусский национальный технический университет

Адиабатический процесс - это термодинамический процесс, который происходит при отсутствии теплообмена с окружающей средой. Адиабатический процесс может протекать в теплоизолированной системе, или он должен протекать очень быстро, чтобы теплопроводность не успевала отвести тепло. Эти условия являются идеализированными, на практике абсолютно строго адиабатических процессов не существует. Поэтому, представляет интерес найти критерий, по которому можно было бы судить на сколько тот или иной процесс можно считать адиабатическим.

Пусть количество теплоты ∂Q , отдаваемое системой внешней среде, составляет определённую долю n от изменения внутренней энергии dU : $\partial Q = -ndU$, и n остается постоянной в течение всего процесса. Тогда первое начало термодинамики в этом случае приобретает вид: $(1 + n)dU = -pdV$, где p - давление, dV - изменение объёма газа. Далее,



используя стандартную методику, что и при выводе уравнения адиабатического процесса для идеального газа постоянной массы, для рассматриваемого процесса получим уравнение процесса: $PV^k = const$, где $k = \frac{\gamma+n}{n+1}$, $\gamma = \frac{C_p}{C_v}$ — показатель адиабаты, равный отношению теплоемкостей газа при постоянном давлении к теплоемкости при постоянном объеме, также отношению

энтальпии к внутренней энергии. Значение показателя адиабаты γ для различных газов, в том числе для воздуха хорошо известно, и нормальных условиях составляет $\gamma=1,401$. Коэффициент k можно измерить по известной методике определения показателя адиабаты. Зная измеренное экспериментально значение k , и теоретическое значение показателя адиабаты γ , можно рассчитать n : $n = \frac{\gamma-k}{k-1}$. На рис.1 представлен график зависимости n от k для воздуха, по которому можно судить на сколько данный процесс можно считать адиабатическим.

УДК 51

ЗАДАЧА О ПРАВИЛЬНОСТИ ВЫНЕСЕННОГО РЕШЕНИЯ ЖЮРИ

Студент гр. 11312117 Савлевич В. А.

Кандидат физ.-мат. наук, доцент Гундина М. А.

Белорусский национальный технический университет

Рассмотрим особенности решения следующей задачи:

Первое жюри состоит из трёх человек. Два из них независимо друг от друга принимают правильное решение с некоторой вероятностью P , а третий член жюри для вынесения приговора бросает монету. Окончательное решение данного жюри определяется большинством голосов. Второе жюри, состоящее из одного человека, выносит справедливое решение с вероятностью P . Какое из этих двух жюри выносит правильное решение с большей вероятностью? Как изменится результат, если увеличится количество членов жюри?

При решении этой задачи, необходимо рассмотреть уточнение к условию: пусть при равном количестве голосов решение члена жюри, подбрасывающего монетку, не учитывается.

Найдём вероятность правильного решения для жюри, состоящего из трёх участников A_3 (один член жюри «с монетой»):