



Методика изучения темы “ Основы термодинамики”

Сиддикова Санобар

Преподаватель физики академического лица Андиганского государственного университета

Аннотация: В статье приведены основные методические указания по изучению темы “ Основы термодинамики”, раскрыто содержание учебного материала по теме.

Ключевые слова: Термодинамика, внутренняя энергия ,количество теплоты, уравнение теплового баланса, работа в термодинамике ,необратимость тепловых процессов , принцип действия тепловых двигателей и их коэффициент полезного действия.

Термодинамика- это раздел физики, изучающий наиболее общие свойства макроскопических систем, находящихся в состоянии термодинамического равновесия , и процессы перехода между этими состояниями. Основными понятиями, которые необходимо усвоить учащимся относятся внутренняя энергия и способы его изменения , количество теплоты, уравнение теплового баланса, работа в термодинамике , необратимость тепловых процессов , принцип действия тепловых двигателей и их коэффициент полезного действия.

В теме “ Основы термодинамики ” учащиеся получают дальнейшее развитие энергетического представления , происходит обобщение закона сохранения энергии для тепловых процессов, изучается первый закон термодинамики и рассматривается его применение к анализу изопроцессов в газах.

К числу важнейших законов ,изучаемых в этой теме ,относится первый закон термодинамики , а также ознакомление со вторым законом термодинамики и адиабатным процессом. Изучение одного из основных принципов термодинамики имеет огромное познавательное и мировоззренческое значение.

Учащимся полезно дать возможность проследить путь развития учения о теплоте в историческом аспекте. Прежде чем использовать внутреннюю энергию,необходимо было разобраться в тепловых процессах, открыт законы, описывающие их.

Важный вопрос темы- вопрос о принципах действия тепловых двигателей, рассмотрение которого позволяет показать применение законов термодинамики в конкретных технических устройствах и тем самым ознакомит учащихся с физическими основами теплоэнергетики. Еще С.Карно писал : “Изучение этих машин чрезвычайно интересно. Так как их значение весьма велико и их распространение растет с каждым днем”. Изложение вопросов о тепловых машинах должно познакомить учащихся с научными основами и принципами их действия, с физическими закономерностями преобразования энергии с помощью этих машин и обосновать дальнейшие направления их совершенствования.

Трудности в усвоении учащимися теоретических основ работы тепловых машин обусловлены не только сложностью материала, который отличается абстрактностью. Но и несовершенством методики изложения этого материала.



Следует отметить, значительные сложности и трудности испытывают учащиеся при решении задач на составление уравнения теплового баланса, использование первого начала термодинамики. Огромная роль решения задач в процессе обучения физике обусловлена тем, что важнейшей целью обучения физике является овладение учащимися методами решения различных задач, с одной стороны, а с другой, полноценное достижение всей целей обучения физике возможно лишь с помощью решения учащимися системы учебных физических задач. Решения задач по физике выступает и как цель, и как средство обучения.

Учебная задача, как правило, представляет собой определенную модель реально существующей системы. Физическая задача может быть описана как некоторая математическая модель, с одной стороны, а с другой- она может быть сложной системой, построенной на физико-биологической иерархии. В учебном процессе по физике для решения задач используется и те, и другие модели задач.

Заканчивая изучение темы целесообразно провести конференцию по теме: “Тепловые двигатели на службе человека”. Проведение такой конференции дает возможность показать роль тепловых машин в развитии энергетики и народного хозяйства страны.

Литература

1. Г.Д.Бухарова. Молекулярная физика и термодинамика.Методика преподавания. Москва. Юрайт.2023
2. С.А. ГОРБУШИН. КАК МОЖНО УЧИТЬ ФИЗИКЕ: МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ. Москва ИНФРА-М 2016
3. УсоваА.В. ,БобровА.А. Формирование учебных умений и навыков учащихся на уроках физики.— М.: Просвещение, 1988.— 112 с.
4. УсоваА.В. Практикум по решению физических задач: Для студентов фнз.-мат. фак. М.: Просвещение. 2001— 206 с.