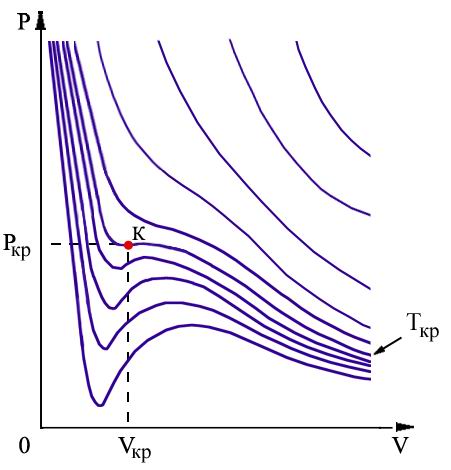
МКТ

1. **Термодинамическая система** — это процесс или среда, которая используется при анализе передачи энергии. **Термодинамическая система** — это любая зона или пространство, ограниченное действительными или воображаемыми границами, выбранными для анализа энергии и ее преобразования. Границы ее могут быть **неподвижными** или **подвижными**.
2. **Замкнутая система (термодинамика)** — [термодинамическая система](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0), изолированная в механическом отношении, то есть не способная к обмену энергией с внешней средой путем совершения работы(Адиаботический процесс)
3. Макропараметры — это параметры, характеризующие систему в целом. Например, объем V, давление p, средняя скорость молекул, температура T, концентрация n и т. д. Значения этих параметров могут быть установлены с помощью измерительных приборов.
4. Иродов
5. Иродов
6. **Идеа́льный газ** — теоретическая [модель](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8C), широко применяемая для описания свойств и поведения [реальных газов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B3%D0%B0%D0%B7) при умеренных [давлениях](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) и [температурах](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BC%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0). В этой модели, во-первых, предполагается, что составляющие [газ](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B0%D0%B7) [частицы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%86%D0%B0) не взаимодействуют друг с другом, то есть их размеры пренебрежимо малы, поэтому в [объёме](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B1%D1%8A%D1%91%D0%BC), занятом идеальным газом, нет взаимных столкновений частиц. Частицы идеального газа претерпевают столкновения только со стенками сосуда. Второе предположение: между частицами газа нет дальнодействующего взаимодействия, например, электростатического или гравитационного.
7. Уравнение Клапейрона-Менделеева достаточно хорошо описывает газ при высоких температурах и низких давлениях, когда он находится в условиях достаточно далёких от условий конденсации. Однако для реального газа это не всегда выполняется и тогда приходится учитывать потенциальную энергию взаимодействия молекул газа между собой

Формула 2.117

 где: http://fn.bmstu.ru/data-physics/library/physbook/tom2/ch2/images/ch2_7/fml2.gif, http://fn.bmstu.ru/data-physics/library/physbook/tom2/ch2/images/ch2_7/fml3.gif и http://fn.bmstu.ru/data-physics/library/physbook/tom2/ch2/images/ch2_7/fml4.gif - давление, объём и температура газа, http://fn.bmstu.ru/data-physics/library/physbook/tom2/ch2/images/ch2_7/fml5.gif - количество молей газа, http://fn.bmstu.ru/data-physics/library/physbook/tom2/ch2/images/ch2_7/fml6.gif и http://fn.bmstu.ru/data-physics/library/physbook/tom2/ch2/images/ch2_7/fml7.gif - постоянные для данного газа. Для различных газов постоянные http://fn.bmstu.ru/data-physics/library/physbook/tom2/ch2/images/ch2_7/fml8.gif и http://fn.bmstu.ru/data-physics/library/physbook/tom2/ch2/images/ch2_7/fml9.gif различны, и их можно определить экспериментально. Значение константы http://fn.bmstu.ru/data-physics/library/physbook/tom2/ch2/images/ch2_7/fml10.gif такое же, как и для идеального газа. Такой вид уравнения состояния реального газа имеет как экспериментальные, так и молекулярно-кинетические обоснования.



    На этих изотермах хорошо просматривается участок, где давление растёт с ростом объёма. Этот участок не имеет физического смысла. В области, где изотерма делает зигзагообразный изгиб, изобара пересекает её три раза, то есть, имеется три значения объёма http://fn.bmstu.ru/data-physics/library/physbook/tom2/ch2/images/ch2_7/fml45.gif при одинаковых значениях параметров http://fn.bmstu.ru/data-physics/library/physbook/tom2/ch2/images/ch2_7/fml46.gif и http://fn.bmstu.ru/data-physics/library/physbook/tom2/ch2/images/ch2_7/fml47.gif. Это соответствует существованию трёх действительных корней уравнения [(2.117)](http://fn.bmstu.ru/data-physics/library/physbook/tom2/ch2/formulas/fml2.117.htm). При повышении температуры волнообразный участок уменьшается и превращается в точку (см. точка К на рис. 2.8). Эта точка называется [*критической,*](http://fn.bmstu.ru/data-physics/library/physbook/tom2/keyw/keyw_12.htm#101) а значения http://fn.bmstu.ru/data-physics/library/physbook/tom2/ch2/images/ch2_7/fml48.gif, http://fn.bmstu.ru/data-physics/library/physbook/tom2/ch2/images/ch2_7/fml49.gif и http://fn.bmstu.ru/data-physics/library/physbook/tom2/ch2/images/ch2_7/fml50.gif в этой точке называются [*критическими параметрами*](http://fn.bmstu.ru/data-physics/library/physbook/tom2/keyw/keyw_12.htm#102). Критической точке соответствуют три совпадающих корня уравнения [(2.117)](http://fn.bmstu.ru/data-physics/library/physbook/tom2/ch2/formulas/fml2.117.htm). При температурах, превышающих критическую, изотермы Ван-дер-Ваальса становятся монотонно убывающими функциями http://fn.bmstu.ru/data-physics/library/physbook/tom2/ch2/images/ch2_7/fml51.gif.

8) В основе молекулярно-кинетической теории лежат три основных положения:

1. Все вещества – жидкие, твердые и газообразные – образованы из мельчайших частиц – молекул, которые сами состоят из атомов («элементарных молекул»). Молекулы химического вещества могут быть простыми и сложными, т.е. состоять из одного или нескольких атомов. Молекулы и атомы представляют собой электрически нейтральные частицы.Атомы и молекулы находятся в непрерывном хаотическом движении.
2. Частицы взаимодействуют друг с другом силами, имеющими электрическую природу. Гравитационное взаимодействие между частицами пренебрежимо мало.

9)Числом степеней свободы материального объекта называют число независимых координат, которые необходимо задать, чтобы однозначно определить положение этого объекта относительно рассматриваемой системы отсчета.

10)Иродов

11) Иродов ( в [статистической физике](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%84%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D0%B0) энтропия характеризует [вероятность](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D1%80%D0%BE%D1%8F%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C) осуществления какого-либо макроскопического состояния)

12) *Т****ретье начало термодинамики*** можно сформулировать следующим способом: при абсолютном нуле температуры любые изменения термодинамической системы происходят без изменения энтропии.

13) При работе тепловой машины рабочее тело совершает замкнутый термодинамический цикл. Для любой реальной тепловой машины весь цикл, включая его отдельные процессы, необратим, что вызывает необходимость затрачивать часть произведенной работы для перевода рабочего тела в первоначальное состояние, обеспечивая замыкание кругового процесса. Указанные потери приводят к тому, что не вся произведенная работа становится полезной, а часть её теряется в самой тепловой машине, переходя в теплоту.  Однако, для организации простейшего кругового процесса достаточно использования двух изотерм и двух адиабат. Такой равновесный термодинамический цикл получил название [*цикла Карно*](http://fn.bmstu.ru/data-physics/library/physbook/tom2/keyw/keyw_24.htm#318). Возможность осуществления такого циклического процесса связана с тем, что с помощью адиабатического процесса всегда возможен переход между любыми изотермами, а с помощью изотермического - между любыми адиабатами.

14)Вкладка

15) Согласно первому началу термодинамики система, которая поставлена в такие условия, что она не может получать теплоту от окружающих ее тел, может совершать работу только за счет убыли своей внутренней энергии. Любая система обладает определенным запасом внутренней энергии, поэтому и работа, которую она может совершить, ограничена запасами в нутренней энергии и по этой причине является конечной. Последнее означает, что невозможна такая машина, которая бы вечно работала, не получая энергию от внешних тел.

**Вечный двигатель** второго **рода** — неограниченно долго действующая машина, которая, будучи пущена в ход, превращала бы в работу всё тепло, извлекаемое из окружающих тел.

16) ***это закон распределения частиц по потенциальным энергиям – распределение Больцмана***