

Термодинамика и теплопередача

Блок№1

1. Нуссельт
2. Прандтль
3. Архимед
4. Рейнольдс (физ.смысл)
5. Грасгоф
6. Фурье
7. Био
8. Эйлера
9. Стантона

Определения

Теплоемкость

Теплопроводность

Газовая постоянная

Удельная теплота

Коэффициент поглощения тела

Термический КПД

Степень сухости водяного пара

Теплопередача

Сопло (Лавая)

Теплота парообразования

Относительная влажность воздуха

Насыщенный влажный воздух

Коэф-т температуропроводности

Коэф теплопроводности

Тепловой поток

Темп. поле, коэффициент, градиент.

Тепловое излучение

Граничные условия (4)

ФОРМУЛЫ

Энтропия

Термический КПД Карно

Расчет количества теплоты через среднюю теплоёмкость

Теплоёмкость политропного

Основные уравнения процессов:

политропный, адиабатный, изотерм., изобарн., изохорн.

Коэффициент теплоотдачи

Нестационарная теплопроводность

Энтальпия с.н.пара

$R=f(c_p, c_v)$

$ds=f(?)$

Козф. Теплопередачи

$c=f(T) \rightarrow ?$

Удельный объем/плотность

Абс.давление ($P_{изб} > P_{атм}$)

F_x давления жид-ти на цилиндр. Поверхн.

Расход жидкости

Уравнение 3хмерного нестационарного темп.поля

$Q = -\lambda * grad(T) * F$

Ньютона-Рихмана

$C_p = C_v + R$

Работа для конечного процесса

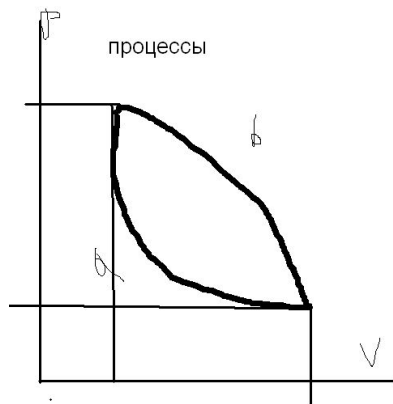
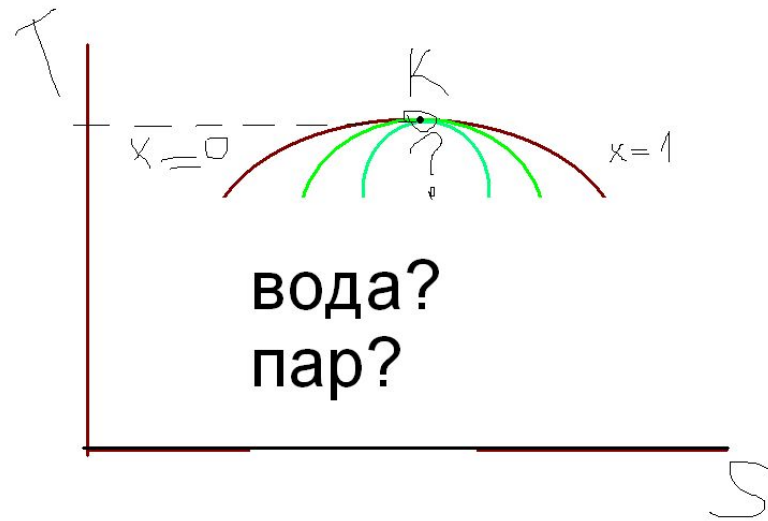
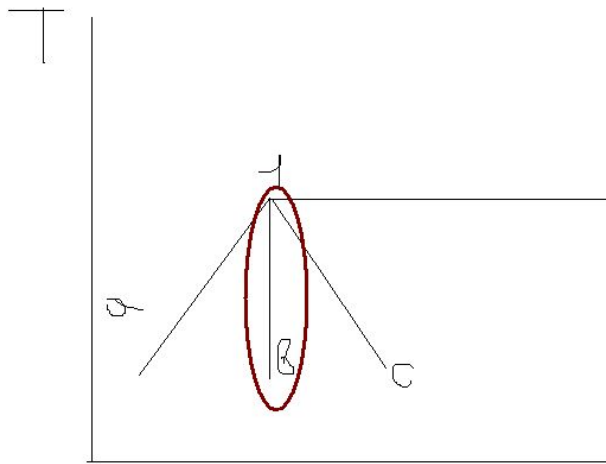
Уравнение Вандер-Вальса

$$\frac{\partial t}{\partial x} = \frac{\partial^2 t}{\partial x^2} = \frac{\partial^3 t}{\partial x^3}$$

Термодинамические циклы

1. Политропный $n=k$; $c_n=$
2. Адиабатный $n=$; $c_n=$
3. Изотермический $n=$; $c_n=$
4. Изохорный $n=$; $c_n=$
5. Изобарный $n=$; $c_n=$
6. $Q=A$ – невозможно
7. Непрерывн $Q \rightarrow A$
8. Круговой цикл
9. Прямой цикл
10. Обратный цикл
11. Цикл Карно (процессы)
12. Цикл идеальной тепловой машины

Рисунки+



Задачи

1. Н?
2. κ (многоат.газы)=?
3. $x_1 < \text{вакуумметрическое } P < x_2$
4. $Re(\text{жидкости})=f(T)$
5. $P, 2\text{м}^2, 0,5\text{Н}$
6. $30\text{ }^\circ\text{C} \rightarrow X\text{ К}$
7. Скорость поршня W ? $n=3000\text{об/мин}$, $S=0,1\text{м}$
8. Если $\mu R=8314$, $R_{\text{воздуха}}=$
9. $P=10^5\text{Па}$, 20 С , 200 м^3 ; $m=?$
10. Разность уровней в тр.Пито и в пьезометре.
11. Пар-р состояния газа: M , $P_{\text{абс}}$, m , Теплота
12. $r_{\text{O}_2}=0.3$, $r_{\text{N}_2}=0.7$. $M_{\text{смеси}}?$
13. Теплота сгорания метана=
14. $R=????\text{ кДж/кмольК}$
15. Зачем греть мазут до $60-70\text{ С}$
16. R для метана
17. Из опыта Джоуля для идеального газа внутренняя энергия является функцией только...
18. $C_p=967,3$, $C_v=265.4$. $R=?$