

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский колледж технологий и предпринимательства»
(ГАПОУ СО «УКТП»)

Преподаватель (ВКК) Фазлиахметова Оксана Юрьевна
Обратная связь осуществляется: эл.почта ofazliakhmetova@list.ru

Дисциплина: физика

Тема: Решение задач по теме «Термодинамика». Подготовка к контрольной работе.

Вид учебного занятия: закрепление изученного материала;

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

Задание 1

Вспомнить основные формулы по термодинамике

$U = \frac{3}{2} \frac{m}{M} RT$; $U = \frac{3}{2} \nu \cdot R \cdot T$; $U = \frac{3}{2} pV$ - формулы для вычисления внутренней энергии одноатомного идеального газа.

$\Delta U = Q + A$; $Q = \Delta U + A'$ - первый закон термодинамики.

Название процесса	Постоянная величина	Математическая запись первого закона термодинамики
Изотермический процесс	Температура ($T = const$)	$Q = A'$
Изобарный процесс	Давление ($p = const$)	$Q = \Delta U + A'$
Изохорный процесс	Объем ($V = const$)	$Q = \Delta U$
Адиабатный процесс	$Q = 0$	$A' = -\Delta U$

$$\eta = \frac{Q_n - Q_x}{Q_n} \cdot 100\% ; \quad \eta_{\max} = \frac{T_n - T_x}{T_n} \cdot 100\% ; \quad \eta = \frac{A'}{Q_n} \cdot 100\%$$

- формулы для вычисления КПД теплового двигателя.

$$A' = p \cdot \Delta V$$

- формула для вычисления работы газа.

$$T = t + 273^0$$

Абсолютная температура связана с температурой по шкале Цельсия формулой: $\Delta T = \Delta t$

$$R = 8,31 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot \text{К}} \quad M = 0,029 \frac{\text{кг}}{\text{моль}}$$

- универсальная газовая постоянная; - молярная масса воздуха.

Обозначения:

U - внутренняя энергия, [Дж];

Q_n - количество теплоты, полученное от нагревателя, [Дж];

m - масса, [кг];

Q_x - количество теплоты, переданное холодильнику, [Дж];

M - молярная масса, [кг/моль];

η - КПД теплового двигателя, [Дж];

ν - количество вещества, [моль];

P - давление, [Па];

T_n - температура нагревателя, [К];

T - абсолютная температура, [К];

T_x - температура холодильника, [К];

Q - количество теплоты, [Дж];

ΔV - изменение объема, [м³].

ΔU - изменение внутренней энергии, [Дж];

A' - работа газа, [Дж];

A - работа, совершенная над газом, [Дж];

Задание 2.

Самостоятельно решить задачи. Ссылка на задания ниже

13	Лумпова М. О.		4											
14	Малькова С. Д.		5	5										
15	Мустафин Д. И.		3	5										
16	Пантелеева Н. А.		4	5										
17	Скоморохова В. Ю.		3											
18	Сухова А. К.		5											
19	Улякова А. Д.													
20	Усатенко А. А.		3											
21	Факадеева А. О.		4	4										
22	Чупина Е. А.		4											
23	Шиляева В. О.		4											
24	Ширькалова Е.В.		4											
25	Шубина М. Ю.		4											
26														
27														

Обратная связь электр.почта ofazliakhmetova@list.ru