МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Тольяттинский государственный университет»

Институт инженерной и экологической безопасности

|  |
| --- |
| *(наименование института полностью)* |
| 20.03.01 Техносферная безопасность |
| *(код и наименование направления подготовки / специальности)* |
| Противопожарные системы |
| *(направленность (профиль) / специализация)* |

**Лабораторная работа 3**

по учебному курсу «Физика 1»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Обучающегося | Коцага Станислав Олегович |  |
|  | *(И.О. Фамилия)* |  |
| Группа | ТБбп-2006ас |  |
|  |  |  |
| Преподаватель | Мелешко Игорь Вениаминович |  |
|  | *(И.О. Фамилия)* |  |

Тольятти 2023

**Бланк выполнения лабораторной работы № 3  
«Теплоемкость идеального газа»**

**Цель работы:**

**Результаты измерений и расчетов:**

**1**. **Одноатомный газ**: *V0=*50, *p0*=160, ν=2,2

Таблица 2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Т, К*** | ***300\**** | ***400*** | ***500*** | ***600*** | ***700*** | ***800*** |
| *QV,кДж* |  |  |  |  |  |  |
| *Qр,кДж* |  |  |  |  |  |  |

\*Значения абсолютной температуры может не совпадать с рекомендуемым, но должно быть близким по значению и одинаковым для Qp и QV  в столбце.

*Графики зависимостей QV=f(T) и Qp=f(T) для одноатомного газа (на одном чертеже) по табл.2.*

*(Все графики могут быть выполнены с использованием спецсредств MSOffice или др. приложений* Определение Cp теплоемкости и cp молярной теплоемкости газа при постоянном давлении:

Определение CV теплоемкости и cV молярной теплоемкости газа при постоянном объеме:

Определение γ постоянной адиабаты:

Определение *i* числа степеней свободы молекул газов:

**2**. **Двухатомный газ**: *V0=*\_\_\_\_\_, *p0*=\_\_\_\_\_, ν=\_\_\_\_\_

Таблица 3

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Т, К*** | ***300*** | ***400*** | ***500*** | ***600*** | ***700*** | ***800*** |
| *QV,кДж* |  |  |  |  |  |  |
| *Qр,кДж* |  |  |  |  |  |  |

*Графики зависимостей QV=f(T) и Qp=f(T) для двухатомного газа (на одном чертеже) по табл.3:*

Определение Cp теплоемкости и cp молярной теплоемкости двухатомного газа при постоянном давлении:

Определение CV теплоемкости и cV молярной теплоемкости двухатомного газа при постоянном объеме:

Определение γ постоянной адиабаты:

Определение *i* числа степеней свободы молекул газов:

**3**. **Трехатомный газ:** *V0=*\_\_\_, *p0*=\_\_\_, ν=\_\_\_

Таблица 4

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Т, К*** | ***300*** | ***400*** | ***500*** | ***600*** | ***700*** | ***800*** |
| *QV,кДж* |  |  |  |  |  |  |
| *Qр,кДж* |  |  |  |  |  |  |

*Графики зависимостей QV=f(T) и Qp=f(T) для трехатомного газа (на одном чертеже) по табл.4:*

Определение Cp теплоемкости и cp молярной теплоемкости трехатомного газа при постоянном давлении:

Определение CV теплоемкости и cV молярной теплоемкости трехатомного газа при постоянном объеме:

Определение γ постоянной адиабаты:

Определение *i* числа степеней свободы молекул газов:

**Вывод:**