Напоминаю задание вашей курсовой работы:

**Рассчитать КПД предложенного теплового двигателя**

1. Работу оформляете на листах формата А4, график строите на миллиметровой бумаге формата А4. Вспомните **правила оформления** графиков.
2. Титульный лист – обязательно
3. Печатать вашу работу НЕ нужно, пишите от руки, не теряйте время.
4. Помните, что это чистовик, а не черновик. Аккуратное оформление приветствуется и поощряется. Ровно половиной балла :)))
5. Как обычно, все расчеты мы делаем с точностью до 2 знака после запятой, не меньше
6. Вариант вашей работы написан в таблице с исходными данными (см. ниже, выделено красным цветом). Не забудьте его указать в своей работе!

1 ЧАСТЬ РАБОТЫ

Построить график замкнутого цикла в двух других осях (схематично). Перед этим обязательно сделайте анализ исходного графика, как мы это делали на уроках.

2 ЧАСТЬ РАБОТЫ

По данным таблицы, которые заданы, рассчитать остальные данные и заполнить таблицу полностью.

Расчеты делаете ниже таблицы и сопровождаете их краткими пояснениями. Пример: «Р1=Р2 так как процесс 1-2 изобарный» или «рассчитываем V3 по известным данным». Зачем? Мне интересна логика ваших рассуждений при решении.

Окончательные результаты ваших расчетов сводите в таблицу:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вар.** | P (Па) | V (м3) | T(К) |
| Точка 1 |  |  |  |
| Точка 2 |  |  |  |
| Точка 3 |  |  |  |
| Точка 4 |  |  |  |

3 ЧАСТЬ РАБОТЫ

Рассчитываете КПД теплового двигателя. Для этого нужно посчитать с использованием 1 закона термодинамики количество теплоты, работу и изменение внутренней энергии в каждом переходе.

Окончательные результаты ваших расчетов сводите в таблицу:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Q | A | U |
| Переход 1-2 |  |  |  |
| Переход 2-3 |  |  |  |
| Переход 3-4 |  |  |  |
| Переход 4-1 |  |  |  |

Все расчеты приведите в вашем курсовике ниже таблицы.

По результатам ваших расчетов строите график **в осях pv** на миллиметровой бумаге формата А4 **по вашим реальным данным.**

Не забудьте сделать вывод. Для ученика 10 класса «Мы научились рассчитывать КПД теплового двигателя» в любых вариациях выводом не считается!! )) Попробуйте поразмышлять – как можно было бы увеличить КПД вашего двигателя, что для этого реальнее всего можно было бы изменить (это в качестве посказки).

Варианты заданий – ниже.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Кесян Руслан | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Вар. 8** | P (Па) | V (м3) | T(К) | | Точка 1 | 20000 |  |  | | Точка 2 |  | 0,33 |  | | Точка 3 | 15000 |  |  | | Точка 4 |  | 0,5 |  | | рабочее тело - 2 моля гелия |
| Малюкова Анна | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Вар. 10** | P (Па) | V (м3) | T(К) | | Точка 1 | 10000 |  | 300 | | Точка 2 |  | 0,33 |  | | Точка 3 |  |  |  | | Точка 4 |  |  | 600 | | рабочее тело – 1 моль атомарного водорода |
| Зубкова Варвара | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Вар. 11** | P (Па) | V (м3) | T(К) | | Точка 1 | 200000 | 1 | 200 | | Точка 2 |  |  | 350 | | Точка 3 |  | 3 |  | | Точка 4 |  |  |  | | рабочее тело - 1 моль кислорода |
| Дроздова Екатерина | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Вар. 12** | P (Па) | V (м3) | T(К) | | Точка1 |  | 3,99 |  | | Точка2 | 5000 |  |  | | Точка3 |  |  | 750 | | Точка4 | 3332,3 |  |  | | рабочее тело – 4 моля идеального газа |
| Зобнин Евгений | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Вар. 13** | P (Па) | V (м3) | T(К) | | Точка 1 |  | 0,25 | 300 | | Точка 2 | 15000 |  |  | | Точка 3 |  |  |  | | Точка 4 |  |  | 600 | | рабочее тело - 2 моля водорода |
| Бутко Никита | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Вар. 14** | P (Па) | V (м3) | T(К) | | Точка 1 | 6000 |  | 300 | | Точка 2 |  | 0,625 |  | | Точка 3 |  | 1,25 | 600 | | Точка 4 |  | 0,83 |  | | рабочее тело – 1 моль водорода |
| Бланков Роман | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Вар. 15** | P (Па) | V (м3) | T(К) | | Точка 1 | 200000 | 1 | 200 | | Точка 2 |  |  | 350 | | Точка 3 |  | 3 |  | | Точка 4 |  |  |  | | рабочее тело - 3 моля гелия |