**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение**

**«Элисенваарская средняя общеобразовательная школа»**

**(МКОУ «Элисенваарская СОШ»)**

186720 Республика Карелия, Лахденпохский р-н, п. Элисенваара, ул. Школьная, д.7,

тел/факс (814)50 33-651, [elis-ch-37@yandex.ru](mailto:elis-ch-37@yandex.ru)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Класс** | 8 | **Адрес для отправки выполненного задания** | +79214580631 личным сообщением <https://vk.com/anna_dashkevich> |
| **Предмет** | Физика |
| **Учитель** | Солохина А.П. | **Время консультаций** | 14.00 ч – 17.00 ч. +79214580631, WhatsApp |
| **Дата проведения урока** | 24.11.2020г(по расписанию) | **Срок сдачи на проверку/срок изучения** | **24.11 до 19:00 отправить фотографию (сообщение)** |
| **Тема урока** | «Паровая турбина. КПД теплового двигателя.» |

**Ход урока:**

**I. Изучение нового материала. (15 мин)**

**Внимательно** ознакомьтесь с учебными материалами на новую тему, читаем п. 23-24.

Видео-урок: <https://www.youtube.com/watch?v=v0tSn3xfsi0>

**II. Закрепление пройденного материала. (15 мин).**

**Выполнить упражнение 17 (2, 3).**

## Задачи по физике на КПД теплового двигателя

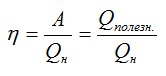
### Задача на вычисление КПД теплового двигателя №1

**Условие**

Вода массой 175 г подогревается на спиртовке. Пока вода нагрелась от t1=15 до t2=75 градусов Цельсия, масса спиртовки уменьшилась с 163 до 157 г Вычислите КПД установки.

**Решение**

Коэффициент полезного действия можно вычислить как отношение полезной работы и полного количества теплоты, выделенного спиртовкой:



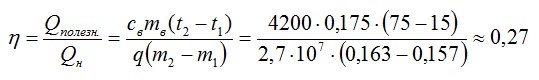
Полезная работа в данном случае – это эквивалент количества теплоты, которое пошло исключительно на нагрев. Его можно вычислить по известной формуле:

https://zaochnik.ru/uploads/2019/12/26/screenshot_2.jpg

Полное количество теплоты вычисляем, зная массу сгоревшего спирта и его удельную теплоту сгорания.

https://zaochnik.ru/uploads/2019/12/26/screenshot_3.jpg

Подставляем значения и вычисляем:



**Ответ:** 27%

### Задача на вычисление КПД теплового двигателя №2

**Условие**

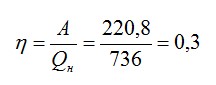
Старый двигатель совершил работу 220,8 МДж, при этом израсходовав 16 килограмм бензина. Вычислите КПД двигателя.

**Решение**

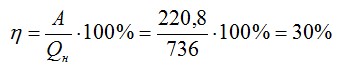
Найдем общее количество теплоты, которое произвел двигатель:

https://zaochnik.ru/uploads/2019/12/26/screenshot_5.jpg

Теперь можно рассчитать КПД:



Или, умножая на 100, получаем значение КПД в процентах:



**Ответ:** 30%.

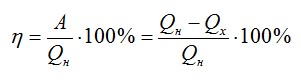
### Задача на вычисление КПД теплового двигателя №3

**Условие**

Тепловая машина работает по циклу Карно, при этом 80% теплоты, полученной от нагревателя, передается холодильнику. За один цикл рабочее тело получает от нагревателя 6,3 Дж теплоты. Найдите работу и КПД цикла.

**Решение**

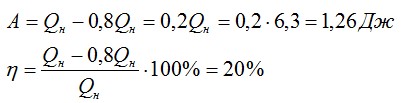
КПД идеальной тепловой машины:



По условию:

https://zaochnik.ru/uploads/2019/12/26/screenshot_9.jpg

Вычислим сначала работу, а затем КПД:



**Ответ:** 20%; 1,26 Дж.

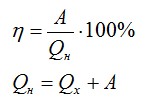
### Задача на вычисление КПД теплового двигателя №4

**Условие**

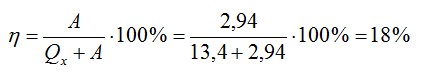
Тепловая машина, работающая по циклу Карно, совершает за один цикл работу А = 2,94 кДж и отдаёт за один цикл охладителю количество теплоты Q2 = 13,4 кДж. Найдите КПД цикла.

**Решение**

Запишем формулу для КПД:



Отсюда:



**Ответ:** 18%