

Тест 7. Тепловые двигатели

Вариант 2

A1. Какой из примеров соответствует превращению внутренней энергии в механическую?

- 1) вода кипит в открытой кастрюле
- 2) кипящая вода приподнимает крышку кастрюли
- 3) кипящая вода активно испаряется
- 4) вода начинает кипеть

A2. Общим для всех тепловых двигателей является наличие:

- 1) поршня
- 2) клапанов
- 3) холодильника
- 4) махового колеса

A3. В тепловых двигателях в качестве рабочих тел не используют твердые тела и жидкости, потому что:

- 1) они малосжимаемы
- 2) они обладают большой плотностью
- 3) их трудно нагреть
- 4) они обладают небольшой плотностью

A4. Что чаще всего выступает в роли холодильника в тепловом двигателе?

- 1) радиатор системы охлаждения
- 2) охлаждающая жидкость
- 3) атмосфера
- 4) вентилятор

A5. КПД двигателя внутреннего сгорания составляет 20%. Во сколько раз совершенная работа меньше энергии, полученной рабочим телом от нагревателя?

- 1) в 2 раза
- 2) в 5 раз
- 3) в 8 раз
- 4) в 16 раз

A6. Количество теплоты, полученное рабочим телом от нагревателя за 1 мин, равно 5 МДж, а количество теплоты, полученное холодильником за то же время, равно 3 МДж. Чему равен КПД теплового двигателя?

- 1) 40%
- 2) 20%
- 3) 50%
- 4) 100%

Ответ: _____

B1. Тепловая машина с КПД, равным 25%, за один цикл работы получает от нагревателя 80 Дж. Чему равна полезная работа, совершаемая машиной за цикл?

Ответ: _____

B2. Мощная холодильная установка поглощает мощность 50 кВт. Сколько угля нужно было бы ежедневно сжигать в топке с КПД, равным 50%, чтобы получить теплоту, выделяющуюся при круглосуточной работе данной установки? (Удельная теплота сгорания угля $3 \cdot 10^4$ кДж/кг.)

Ответ: _____

C1. В алюминиевый стакан calorиметра массой $m_1 = 100$ г, содержащий $m_2 = 100$ г воды, опустили кусок льда, имевший температуру $t_3 = 0$ °С. Начальная температура calorиметра с водой $t_1 = 50$ °С. В момент времени, когда весь лед растаял, температура воды и calorиметра стала равной $t_2 = 10$ °С. Чему равна масса льда (m_3)? (Удельная теплоемкость алюминия $c_2 = 920$ Дж/кг·К, удельная теплоемкость воды $c_1 = 4,2$ кДж/кг·К, удельная теплота плавления льда $L = 333$ кДж/кг.)