

Тест 7. Тепловые двигатели

Вариант 1

A1. Что из перечисленного является примером превращения внутренней энергии в механическую?

- 1) Солнце нагревает Землю
- 2) нагретый воздух поднимается вверх
- 3) молекулы воды вылетают с ее поверхности
- 4) молекулы пара возвращаются в воду

A2. Общим для всех тепловых двигателей является название:

- 1) систем охлаждения двигателя
- 2) систем смазки
- 3) нагревателя
- 4) стартера

A3. Почему во всех тепловых двигателях рабочим телом является газ?

- 1) газы обладают небольшой теплопроводностью
- 2) газы обладают небольшой плотностью
- 3) газы способны значительно изменить свой объем
- 4) газы обладают небольшой массой

A4. Может ли температура холодильника быть равной температуре рабочего тела?

- 1) может, если КПД двигателя равен 100%
- 2) может, если температура нагревателя равна температуре рабочего тела
- 3) не может ни при каких условиях
- 4) может, если КПД двигателя больше 100%

A5. Чему равен КПД паровой машины, если для совершения полезной работы используется согая часть энергии, выделившейся при сгорании топлива?

- 1) 1%
- 2) 10%
- 3) 100%
- 4) 110%

A6. Работа, совершенная двигателем внутреннего сгорания за четыре такта, равна 40 кДж. Чему равен КПД двигателя, если за четыре такта работы тело получает от нагревателя 100 кДж энергии?

- 1) 20%

- 2) 40%
- 3) 10%
- 4) 0%

B1. Тепловая машина за цикл совершает полезную работу 50 Дж и отдает холодильнику 100 Дж. Чему равен КПД тепловой машины?

О т в е т: _____

B2. На какую высоту можно было бы поднять груз массой 1000 кг, если бы для этого удалось полностью использовать энергию, освобождающуюся при остывании стакана кипятка? Начальная температура воды 100 °С, а конечная – 20 °С. Масса воды 0,25 кг. (Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/кг·К.)

О т в е т: _____

C1. В медный стакан калориметра массой $m_1 = 200$ г, содержащий $m_2 = 150$ г воды, опустили кусок льда, имевший температуру $t_3 = 0$ °С. Начальная температура калориметра с водой $t_1 = 45$ °С. В момент времени, когда весь лед растаял, температура воды и калориметра стала равной $t_2 = 5$ °С. Чему равна масса льда (m_3)? (Удельная теплоемкость меди $c_1 = 390$ Дж/кг·К, удельная теплоемкость воды $c_2 = 4,2$ кДж/кг·К, удельная теплота плавления льда $L = 333$ кДж/кг.)