**Самостоятельная работа по физике: «Тепловые двигатели».**

**Вариант №3 (повыш).**

**Задача №1.** Температуры нагревателя и холодильника идеальной тепловой машины соответственно равны 380К и 280К. Во сколько раз увеличится КПД тепловой машины, если температуру нагревателя увеличить на 200К?

**Задача №2.** В идеальном тепловом двигателе абсолютная температура нагревателя в 3 раза выше, чем температура холодильника. Нагреватель передал газу количество теплоты 40кДж. Какую работу совершил газ?

**Задача №3.** Вычислить КПД тепловой машины, работающей по циклу, представленному на рисунке.

**Самостоятельная работа по физике: «Тепловые двигатели».**

**Вариант №2(повыш).**

**Задача №1.** Температура нагревателя 1500С, а холодильника – 200С. От нагревателя взято 105кДж энергии. Как велика работа, произведенная машиной, если машина идеальная?

**Задача №2.** В идеальном тепловом двигателе абсолютная температура нагревателя в 3 раза выше, чем температура холодильника. Нагреватель передал газу количество теплоты 40кДж. Определить работу, совершенную газом.

**Задача №3.** Вычислить КПД тепловой машины, работающей по циклу, представленному на рисунке.

**Самостоятельная работа по физике: «Тепловые двигатели».**

**Вариант №3(повыш).**

**Задача №1.** Температуры нагревателя и холодильника идеальной тепловой машины соответственно равны 380К и 280К. во сколько раз увеличится КПД тепловой машины, если температуру нагревателя увеличить на 200К?

**Задача №2.** В идеальном тепловом двигателе абсолютная температура нагревателя в 3 раза выше, чем температура холодильника. Нагреватель передал газу количество теплоты 40кДж. Какую работу совершил газ?

**Задача №3.** Вычислить КПД тепловой машины, работающей по циклу, представленному на рисунке.

**Самостоятельная работа по физике: «Тепловые двигатели».**

**Вариант №2(повыш).**

**Задача №1.** Температура нагревателя 1500С, а холодильника – 200С. От нагревателя взято 105кДж энергии. Как велика работа, произведенная машиной, если машина идеальная?

**Задача №2.** В идеальном тепловом двигателе абсолютная температура нагревателя в 3 раза выше, чем температура холодильника. Нагреватель передал газу количество теплоты 40кДж. Определить работу, совершенную газом.

**Задача №3.** Вычислить КПД тепловой машины, работающей по циклу, представленному на рисунке.

**Самостоятельная работа по физике: «Тепловые двигатели».**

**Вариант №1 (базовый).**

**Задача№1.** Найти КПД идеальной тепловой машины, если температура нагревателя 1270С, а температура холодильника 270С.

**Задача №2.** В идеальнойтепловой машинеколичество теплоты, полученное за цикл от нагревателя, равно 6,3кДж. 80% этого тепла передается холодильнику. Найти КПД машины и работу за один цикл.

**Задача №3.** Найти расход бензина на 100км пробега автомобиля, если мощность его мотора при скорости 72$\frac{км}{ч}$ равна 50кВт, а КПД равен 25%. Плотность бензина 700$\frac{кг}{м^{3}}$, удельная теплота сгорания бензина q=$4,5∙10^{7}\frac{Дж}{кг}$.

**Самостоятельная работа по физике: «Тепловые двигатели».**

**Вариант №4 (высокий).**

**Задача№1.** Паровая машина мощности 14,7кВт потребляет за 1час работы 8,1т угля с удельной теплотой сгорания 3,3$∙10^{7}\frac{Дж}{кг}$. Температура котла 2000С, а температура холодильника 580С. Найти КПД этой машины и сравнить его с КПД идеальной тепловой машины.

**Задача №2.** В каком случае КПД цикла Карно повысится больше: при увеличении температуры нагревателя на ΔТ или при уменьшении температуры холодильника на такую же величину?

**Задача №3.** Над молем идеального одноатомного газа совершают циклический процесс, изображенный на рисунке. Определить КПД цикла, зная, что в начальном состоянии 1 температура газа равна Т1, а отношение объемов газа в состояниях 3 и 2 равно n и при изотермическом расширении газ совершает работу А.

**Самостоятельная работа по физике: «Тепловые двигатели».**

**Вариант №1 (базовый).**

**Задача№1.** Найти КПД идеальной тепловой машины, если температура нагревателя 1270С, а температура холодильника 270С.

**Задача №2.** В идеальнойтепловой машинеколичество теплоты, полученное за цикл от нагревателя, равно 6,3кДж. 80% этого тепла передается холодильнику. Найти КПД машины и работу за один цикл.

**Задача №3.** Найти расход бензина на 100км пробега автомобиля, если мощность его мотора при скорости 72$\frac{км}{ч}$ равна 50кВт, а КПД равен 25%. Плотность бензина 700$\frac{кг}{м^{3}}$, удельная теплота сгорания бензина q=$4,5∙10^{7}\frac{Дж}{кг}$.

**Самостоятельная работа по физике: «Тепловые двигатели».**

**Вариант №4 (высокий).**

**Задача№1.** Паровая машина мощности 14,7кВт потребляет за 1час работы 8,1т угля с удельной теплотой сгорания 3,3$∙10^{7}\frac{Дж}{кг}$. Температура котла 2000С, а температура холодильника 580С. Найти КПД этой машины и сравнить его с КПД идеальной тепловой машины.

**Задача №2.** В каком случае КПД цикла Карно повысится больше: при увеличении температуры нагревателя на ΔТ или при уменьшении температуры холодильника на такую же величину?

**Задача №3.** Над молем идеального одноатомного газа совершают циклический процесс, изображенный на рисунке. Определить КПД цикла, зная, что в начальном состоянии 1 температура газа равна Т1, а отношение объемов газа в состояниях 3 и 2 равно n и при изотермическом расширении газ совершает работу А.