

КПД циклов

1. Рабочий цикл тепловой машины состоит из двух изохор и двух изотерм. Работа в этом цикле положительна, и она в $k = 2$ раза меньше, чем количество теплоты, полученное газом в процессе изохорного нагревания. Определите КПД этого цикла. Известно, что абсолютная температура более горячей изотермы в $n = 1,6$ раза выше, чем температура более холодной. Рабочим веществом является двухатомный идеальный газ.
2. Одноатомный идеальный газ в количестве 1 моль участвует в циклическом процессе, составленном из двух изотерм и двух изохор. При изохорическом нагревании газ получает 1000 Дж теплоты, а при изотермическом расширении газ получает еще 500 Дж теплоты. Известно, что минимальная температура газа в процессе равна 300 К. Определите КПД цикла.
3. Цикл Брайтона состоит из двух адиабат и двух изобар. Такой цикл приближенно описывает процессы в газотурбинных и турбореактивных двигателях. Определить КПД цикла Брайтона, если рабочим веществом является 2-х атомный идеальный газ, а давление на адиабате изменяется в 5 раз.
4. Вычислить КПД процесса, график которого на диаграмме P - V в некотором масштабе состоит из двух четвертей окружности. Рабочим телом является 1-атомный идеальный газ.

