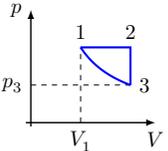
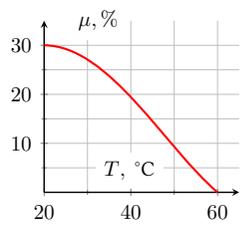
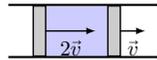
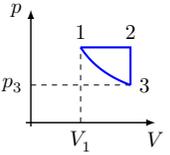
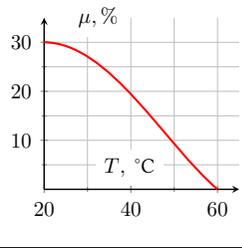
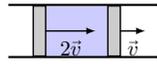


1	<p>Некоторое количество идеального одноатомного газа участвует в циклическом процессе 1–2–3–1, представленном на диаграмме $p-V$. Процесс 3–1 является изотермой, величины V_1 и p_3 известны. Также известно, что в процессе 1–2 газ поглотил количество теплоты Q. Найдите давление и объём газа в остальных пронумерованных точках диаграммы.</p>	
2	<p>В вертикально расположенном сосуде под поршнем находится $\nu = 0,96$ моль идеального одноатомного газа. Стенки сосуда теплоизолированы, а поршень — наоборот, легко проводит тепло. Сверху поршень представляет собой солнечную батарею, преобразующую свет в электроэнергию с КПД η; вся остальная, непреобразованная энергия света нагревает поршень и газ.</p> <p>Зависимость КПД солнечной батареи от её температуры показана на графике. Первоначально газ имел температуру $T_0 = 20^\circ\text{C}$, затем поршень сверху осветили, и на него стало попадать излучение мощностью $W = 6$ Вт. Полученное с помощью солнечной батареи электричество направлено в электродвигатель, который совершает работу над поршнем по сжатию газа. Как меняется со временем температура газа? Определите теплоёмкость газа в таком процессе как функцию времени и постройте её график. Отражением света от солнечной батареи и тепловыми потерями окружающую среду пренебречь. Можно считать, что электродвигатель работает без потерь. Теплоёмкостью поршня можно пренебречь.</p>	
3	<p>С идеальным одноатомным газом совершают циклический процесс. Сначала давление газа изохорически увеличивается в 2 раза. Затем его объём увеличивается в 3 раза изобарически. Далее сосуд с газом помещают в герметичный контейнер, объём которого в 4 раза больше первоначального объёма газа; в контейнере вакуум. Крышку сосуда с газом быстро открывают, так что газ вытекает наружу, в контейнер; в этом процессе контейнер был теплоизолирован. Затем давление газа изохорически уравнивают с первоначальным; наконец, газ изобарически выдвигают из контейнера обратно в сосуд, и его объём оказывается равным первоначальному. Далее цикл повторяют. Найдите КПД тепловой машины, работающей по такому циклу.</p>	

4	<p>В горизонтальном цилиндре удерживают два одинаковых поршня массой m каждый. Между поршнями находится ν молей идеального газа при температуре T. Поршням сообщают скорости v и $2v$. Найдите максимальную температуру газа в процессе последующего движения. Внешнее давление отсутствует. Трения нет. Считайте, что в процессе движения поршня газ все время находится в равновесном состоянии. Масса газа много меньше массы поршней.</p>	
---	--	---

1	<p>Некоторое количество идеального одноатомного газа участвует в циклическом процессе 1–2–3–1, представленном на диаграмме $p-V$. Процесс 3–1 является изотермой, величины V_1 и p_3 известны. Также известно, что в процессе 1–2 газ поглотил количество теплоты Q. Найдите давление и объём газа в остальных пронумерованных точках диаграммы.</p>	
2	<p>В вертикально расположенном сосуде под поршнем находится $\nu = 0,96$ моль идеального одноатомного газа. Стенки сосуда теплоизолированы, а поршень — наоборот, легко проводит тепло. Сверху поршень представляет собой солнечную батарею, преобразующую свет в электроэнергию с КПД η; вся остальная, непреобразованная энергия света нагревает поршень и газ.</p> <p>Зависимость КПД солнечной батареи от её температуры показана на графике. Первоначально газ имел температуру $T_0 = 20^\circ\text{C}$, затем поршень сверху осветили, и на него стало попадать излучение мощностью $W = 6$ Вт. Полученное с помощью солнечной батареи электричество направлено в электродвигатель, который совершает работу над поршнем по сжатию газа. Как меняется со временем температура газа? Определите теплоёмкость газа в таком процессе как функцию времени и постройте её график. Отражением света от солнечной батареи и тепловыми потерями окружающую среду пренебречь. Можно считать, что электродвигатель работает без потерь. Теплоёмкостью поршня можно пренебречь.</p>	
3	<p>С идеальным одноатомным газом совершают циклический процесс. Сначала давление газа изохорически увеличивается в 2 раза. Затем его объём увеличивается в 3 раза изобарически. Далее сосуд с газом помещают в герметичный контейнер, объём которого в 4 раза больше первоначального объёма газа; в контейнере вакуум. Крышку сосуда с газом быстро открывают, так что газ вытекает наружу, в контейнер; в этом процессе контейнер был теплоизолирован. Затем давление газа изохорически уравнивают с первоначальным; наконец, газ изобарически выдвигают из контейнера обратно в сосуд, и его объём оказывается равным первоначальному. Далее цикл повторяют. Найдите КПД тепловой машины, работающей по такому циклу.</p>	

4	<p>В горизонтальном цилиндре удерживают два одинаковых поршня массой m каждый. Между поршнями находится ν молей идеального газа при температуре T. Поршням сообщают скорости v и $2v$. Найдите максимальную температуру газа в процессе последующего движения. Внешнее давление отсутствует. Трения нет. Считайте, что в процессе движения поршня газ все время находится в равновесном состоянии. Масса газа много меньше массы поршней.</p>	
---	--	---