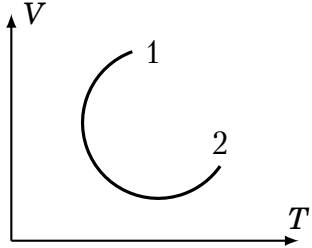
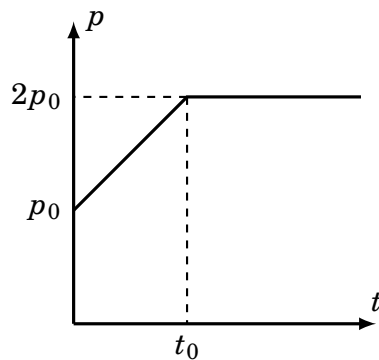


Городской центр физического образования, 10 класс.

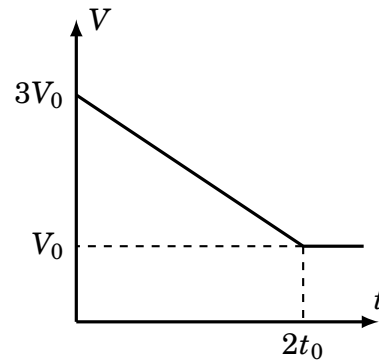
Серия 15, 29 января 2015.

Ещё немного термодинамики.

1	<p>В герметичном кубе объёма V находится аргон. При низкой температуре сила давления на все стенки, кроме нижней, равна 0, а сила давления на нижнюю равна F_0. Найдите силу, действующую на верхнюю стенку при комнатной температуре T, считая, что весь аргон находится в газообразном состоянии. Ускорение свободного падения g. Молярная масса аргона μ. В данной задаче при комнатной температуре аргон можно считать идеальным газом.</p>	
2	<p>На рисунке изображена зависимость объема идеального газа от температуры. В какую сторону изменялось давление газа на различных участках кривой в процессе перехода из состояния 1 в состояние 2?</p>	
3	<p>Идеальный газ участвует в процессе, в ходе которого его давление, объем и температура меняются. Зависимость от времени давления и объема газа представлена на графиках. Постройте график зависимости от времени для температуры газа. В начальный момент температура газа была равна T_0, величина t_0 известна.</p>	



(a)



(b)

4	<p>В цилиндре под поршнем площади S находится 1 моль газа. Поршень прикреплен к дну цилиндра пружиной. Изначально его удерживают так, что пружина не растянута, при этом объем газа V_0, а давление P_0. Над газом производят циклический процесс. Сначала газ расширяется изотермически, получая при этом тепло Q. Затем цилиндр теплоизолируют и уменьшают внешнюю силу давления на поршень, пока она не станет нулевой. После этого газ изотермически сжимают до изначального объема и изохорически переводят в исходное состояние. Определите, при какой жесткости пружины работа такой тепловой машины, совершаемая за цикл, будет нулевой. <i>Примечание 1:</i> работа A 1 моля газа при изотермическом расширении от объема V_0 до V $A = RT \ln(V/V_0)$. <i>Примечание 2:</i> Основное свойство логарифма: $e^{\ln x} = x$.</p>	
---	--	--