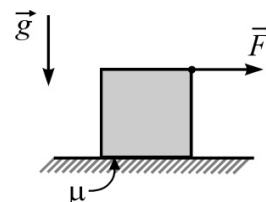
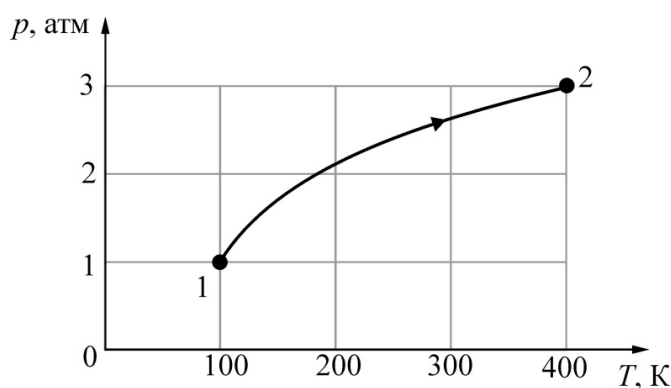


Полное правильное решение каждой из задач 28–31 должно содержать законы и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, а также математические преобразования, расчёты с численным ответом и при необходимости рисунок, поясняющий решение.

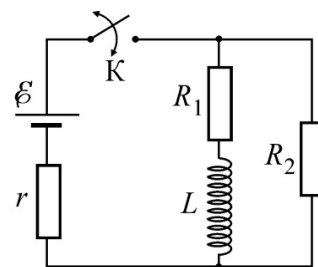
28 Какое ускорение a поступательного движения можно сообщить однородному кубику, находящемуся на шероховатой горизонтальной плоскости, прикладывая к его верхнему ребру горизонтальную силу в плоскости симметрии кубика (см. рисунок)? Коэффициент трения кубика о плоскость равен $\mu = 0,4$.



29 С одним молем гелия, находящегося в цилиндре под поршнем, провели процесс 1–2, изображённый на p - T диаграмме. Во сколько раз изменилась при этом частота ν столкновений атомов со стенками сосуда, то есть число ударов атомов в единицу времени о единицу площади стенок? Начальные и конечные параметры процесса 1–2 приведены на рисунке.



30 В схеме, изображённой на рисунке, ключ K вначале замыкают на достаточно долгое время, пока ток в цепи не установится, а затем размыкают. Какое количество теплоты выделится после этого в резисторе R_1 ? Параметры цепи: $\mathcal{E} = 5$ В, $r = 10$ Ом, $R_1 = 5$ Ом, $R_2 = 10$ Ом, $L = 30$ мГн.



31 На оптической оси тонкой собирающей линзы с фокусным расстоянием $F = 10$ см слева от неё на расстоянии $a = 3F/2 = 15$ см находится точечный источник света S . За линзой справа от неё на таком же расстоянии $a = 15$ см расположено плоское зеркало, перпендикулярное оси линзы. На каком расстоянии от источника находится его изображение SS' в данной оптической системе?

К решению приложите рисунок с изображением хода лучей от S до S' .