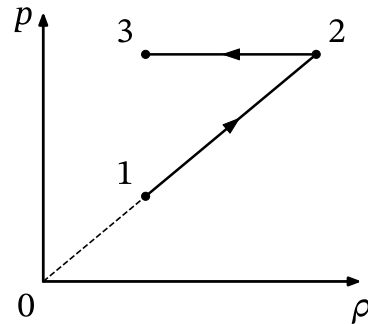


Вариант #298

1

1 моль разреженного аргона участвует в процессе, график которого изображён на рисунке в координатах p – ρ , где p — давление газа, ρ — плотность газа. Определите, получает газ теплоту или отдаёт в процессах 1–2 и 2–3. Ответ поясните, опираясь на законы молекулярной физики и термодинамики.



2

Небольшой камень, брошенный с ровной горизонтальной поверхности Земли под углом 60° к горизонту, достиг максимальной высоты, равной 5 м. Сколько времени прошло от момента броска до того момента, когда скорость камня стала горизонтальной? Сопротивлением воздуха пренебречь.

3

Два одинаковых по модулю разноимённых неподвижных точечных заряда $q_1 = -2,5$ нКл и $q_2 = 2,5$ нКл находятся на расстоянии $a = 80$ см друг от друга в вакууме. Определите напряжённость электрического поля этих зарядов в точке, находящейся на расстоянии $r = 50$ см от каждого заряда.

4

Сосуд объёмом $V = 2$ л разделён на две части. В меньшей части сосуда находится влажный воздух и вода, причём масса воды в 2 раза меньше, чем масса пара. Большая часть сосуда пустая. Найдите объём меньшей части сосуда V_1 , если после соединения обеих частей относительная влажность воздуха в сосуде $\varphi_1 = 60\%$. Температура во всём сосуде постоянна.

5

Два точечных источника света находятся на главной оптической оси тонкой собирающей линзы с оптической силой 2 дптр на некотором расстоянии L друг от друга. Линза находится между ними. Расстояние от линзы до одного из источников $x = 30$ см. Изображения обоих источников получились в одной точке. Найдите расстояние L . Постройте на отдельных рисунках изображения двух источников в линзе, указав ход лучей.

6

Пробирка массой $M = 40$ г, содержащая пары эфира, закрыта пробкой и подвешена в горизонтальном положении к штанге на нерастяжимых нитях. При нагревании пробирки пробка вылетает из нее. Каково суммарное натяжение нитей сразу после вылета пробки, если при дальнейшем движении пробирки нити отклонились от вертикали на максимальный угол 60° ?

