

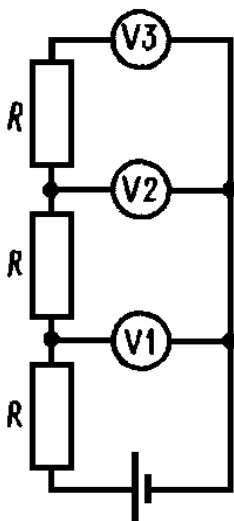
## 10 класс

**10.1** Математический маятник отклонили на угол  $\alpha = 90^\circ$  от вертикали и отпустили. В момент, когда маятник проходил положение равновесия, точка его подвеса начала двигаться вверх с ускорением  $a = 2g$ . На какой максимальный угол отклонится маятник по вертикали?

**10.2** В каком случае пуля, пробивающая две коробки, в одной из которых находится медь, а в другой – вода, пролетит дальше: если она сначала попадает в коробку с медом, или если сначала она попадает в коробку с водой?

**10.3** К динамометру приложена сила  $F = 4H$  так, что он движется с постоянным ускорением по горизонтальному столу. Что показывает динамометр, если масса пружины равна массе корпуса?

**10.4** В расположенном горизонтально цилиндре (см. рисунок) слева от закрепленного поршня находится 1 моль идеального газа. В правой части цилиндра вакуум, а пружина, расположенная между поршнем и стенкой цилиндра, находится в недеформированном состоянии. Цилиндр теплоизолирован от окружающей среды. Когда поршень освободили, объем, занимаемый газом, увеличился вдвое. Как изменятся температура газа и его давление? Теплоемкости цилиндра, поршня и пружины пренебрежимо малы.



**10.5** Цепь, показанная на рисунке, собрана из одинаковых резисторов и одинаковых вольтметров. Первый вольтметр показывает напряжение  $U_1 = 10V$ , а третий –  $U_3 = 8V$ . Какое напряжение показывает второй вольтметр?