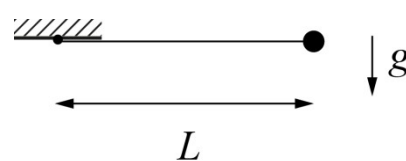


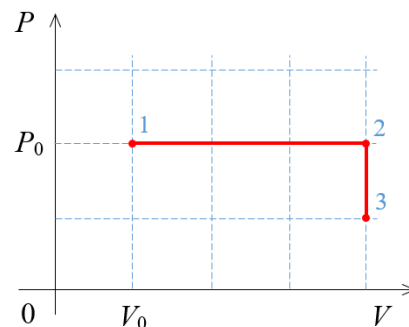
Физика

11.1. Маленький массивный шарик массой $m = 20$ г подвесили к потолку с помощью невесомой нерастяжимой нити длиной $L = 1$ м. Изначально тело располагалось на уровне потолка на удалении L от точки подвеса (см. рисунок). Шарик отпустили без начальной скорости. Определите:



- 1) ускорение шарика, когда нить составляет угол $\alpha = 30^\circ$ с горизонтом;
- 2) максимальную силу натяжения нити в процессе движения.

11.2. Над системой, состоящей из воды и водяных паров, находящихся в закрытом сосуде, проводят последовательно три процесса: изотермический, изобарный и изохорный. Точки 1 и 3 на графике соответствуют начальному и конечному состоянию системы. Известно, что в конечном состоянии в сосуде находится только водяной пар, и его температура равна начальной температуре системы. Найдите отношение массы воды к массе водяного пара в начальном состоянии.



11.3. Электрическая цепь (см. рисунок) состоит из двух идеальных источников и трех резисторов. Определите величину силы тока, текущего через каждый из резисторов. Укажите их направления. ЭДС источников и сопротивления резисторов указаны на рисунке.

