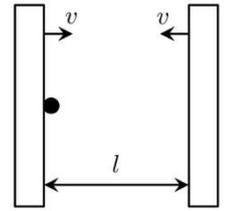
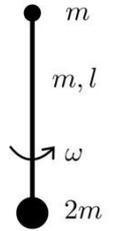


1. Две массивные вертикальные стенки движутся навстречу друг другу со скоростью v . В тот момент, когда расстояние между стенками было равно l , легкий неподвижный шарик ударяется об одну из стенок. Найдите время между двумя последующими ударами шарика о стенки.

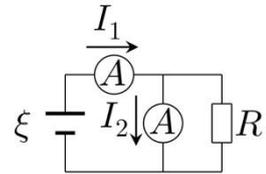


2. Система, состоящая из двух тел массами m и $2m$, соединенных массивной однородной нитью массой m и длины l , расположена на гладком горизонтальном столе. Всю систему раскрутили вокруг центра масс с угловой скоростью ω . Найдите силу натяжения нитей в точках соединения с телами.



3. Ледяной шар радиуса R при температуре $t_0 = 0^\circ \text{C}$ начинают равномерно нагревать со всех сторон. Мощность нагревателя зависит от времени t по закону $N(t) = \beta t$. Найдите время, за которое растает половина массы шара. Плотность льда ρ , удельная теплота плавления льда λ .

4. Два одинаковых амперметра подсоединяют к цепи как показано на рисунке. Считая источник идеальным, найдите показания амперметров во второй схеме, если в первой они равны I_1 и I_2 . Сопротивление резистора R .



5. Материальная точка движется под углом β к главной оптической оси тонкой собирающей линзы с фокусным расстоянием F . Найдите скорость изображения в тот момент, когда тело проходит через точку на главной оптической оси, удаленную от линзы на расстояние $2F$.

