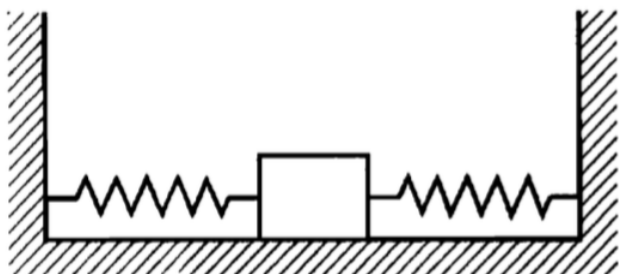


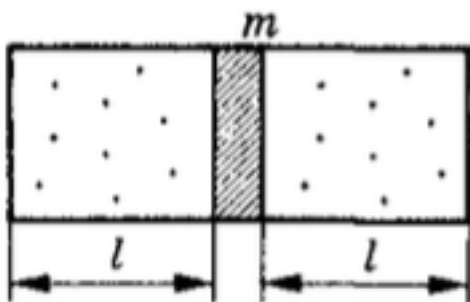
Домашнее задание №9 к занятию 25.11.2024

Тема: «Механические колебания»

1. Груз, лежащий на горизонтальном столе, с помощью двух одинаковых пружин прикреплен к стенкам (см. рисунок). Вначале пружины были не напряжены, груз и точки прикрепления пружин к стенкам находились на одной прямой. Затем груз отвели вправо вдоль этой прямой на расстояние $A = 10,5$ см и отпустили без начальной скорости. Если подвесить груз на одной из пружин, то она растягивается на $a = 20$ см. На каком расстоянии от положения равновесия и с какой стороны от него остановится груз? Коэффициент трения скольжения между грузом и столом $\mu = 0,1$.



2. Найти период малых колебаний поршня массой m , разделяющего гладкий цилиндрический сосуд сечения S на две части, длиной l каждая (см. рисунок). По обе стороны от поршня находится газ при давлении p_0 и температуре T_0 . При колебаниях температура газа не меняется.



3. По гладкой горизонтальной направляющей скользит бусинка с отрицательным зарядом $-q$ и массой m . На расстоянии l от направляющей находится шарик с положительным зарядом $+Q$ (см. рисунок). Бусинка совершает малые гармонические колебания относительно положения равновесия, период которых равен T . Заряды бусинки и шарика увеличили в 2 раза. Какой должна быть масса бусинки, чтобы период её колебаний при этом остался прежним?

