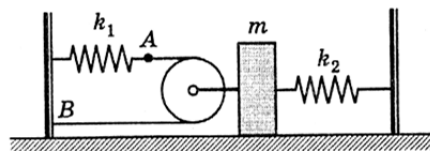


Семинар, 6.10.2012
Контрольная работа

1. Точка совершает гармонические колебания по синусоидальному закону и в некоторый момент времени имеет модули смещения, скорости и ускорения: $x = 4 \cdot 10^{-2} \text{ м}$; $v = 0,05 \text{ м/с}$; $a = 0,8 \text{ м/с}^2$. Чему равна фаза колебаний в рассматриваемый момент времени?
2. На гладком столе лежат два одинаковых бруска, массой m каждый, соединённых пружиной жесткостью k . Если пружину растянуть, то бруски начнут колебаться. Найти период малых колебаний системы.

3. На гладком горизонтальном столе лежит брусок массой m . Брусок соединен с вертикальными стойками: с левой стойкой через легкий блок, пружину жесткостью k_1 и нить AB ; с правой – с помощью пружины жесткостью k_2 . Блок может свободно скользить по нити. Пренебрегая трением в оси блока, определить период малых колебаний тела. В положении равновесия обе пружины растянуты.



4. Кубик массы M , лежащий на гладкой горизонтальной плоскости, прикреплен к стене легкой пружиной жесткости k . К противоположной грани кубика привязана перекинутая через блок нить, на другом конце которой висит груз массы m . Ось пружины и отрезок нити между кубиком и блоком совпадают с горизонтальной прямой, проходящей через центр масс кубика. Найти период малых вертикальных колебаний груза.

