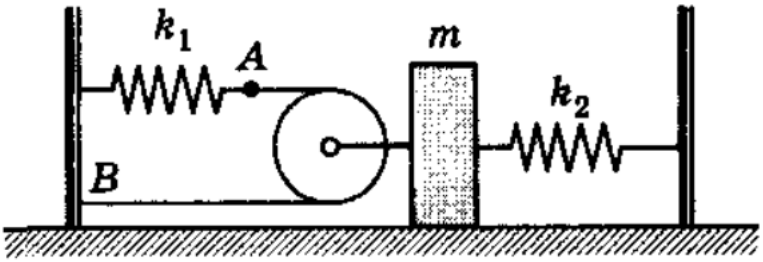
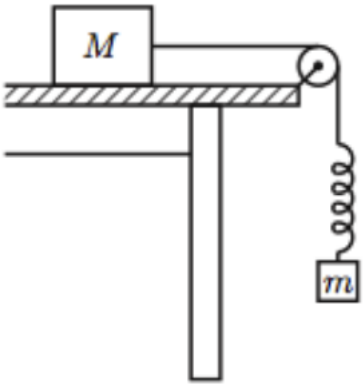
Домашнее задание №8 к занятию 02.11.2026
Тема: «Механические колебания»

1. На гладком горизонтальном столе лежит брусок массой m = 0,1 кг. Брусок соединён с вертикальными стойками: с левой стойкой через лёгкий блок, пружину жёсткостью k_1 = 20 Н/м и нить AB; с правой – с помощью пружины жёсткостью k_2 = 40 Н/м (см. рисунок). Блок может свободно скользить по нити. Пренебрегая трением в оси блока, определить период малых колебаний тела. В положении равновесия обе пружины растянуты.



2. Брусок массой M, покоящийся на горизонтальном столе, и пружинный маятник, состоящий из груза массой m и лёгкой длинной пружины, связаны лёгкой нерастяжимой нитью, перекинутой через идеальный неподвижный блок (см. рисунок). Коэффициент трения между основанием бруска и поверхностью стола μ = 0,3. Отношение массы бруска к массе груза M/m = 8. Груз совершает вертикальные колебания с периодом T = 0,5 с. Какова максимально возможная амплитуда A_m таких колебаний, при которых они остаются гармоническими?



3. На горизонтальной поверхности находится брусок, прикреплённый к вертикальной стенке с помощью горизонтальной пружины. Масса бруска m, коэффициент трения μ, коэффициент жёсткости пружины k. В исходном положении пружина не деформирована.
Брусок оттягивают из начального положения на расстояние L и отпускают. Бросок начинает двигаться. Найти время его движения до полной остановки.