

Небольшой груз, подвешенный на длинной нити, совершает гармонические колебания, при которых его максимальная скорость достигает  $0,1$  м/с. При помощи собирающей линзы с фокусным расстоянием  $0,2$  м изображение колеблющегося груза проецируется на экран, расположенный на расстоянии  $0,5$  м от линзы. Главная оптическая ось линзы перпендикулярна плоскости колебаний маятника и плоскости экрана. Максимальное смещение изображения груза на экране от положения равновесия равно  $A_1 = 0,1$  м. Чему равна длина нити  $l$ ?