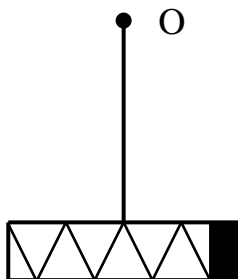


**Тестирование в физико-математическую школу физического факультета
2017/18 уч.г. 11 класс**

1. (15 баллов) На подставке лежит груз, прикрепленный пружиной к потолку. Масса груза 200 г, в начальный момент пружина не растянута. Коэффициент жесткости пружины равен 400 Н/м. Подставку начинают опускать с ускорением 1 м/с^2 . Через какое время груз оторвется от подставки?
2. (15 баллов) К невесомой нерастяжимой нити длиной L , которая может вращаться вокруг точки O , прикреплен пружинный пистолет массой M , заряженный пробкой массой m (см. рис.). С какой скоростью должна вылететь пробка, чтобы после выстрела пистолет сделал полный оборот?



3. (20 баллов) Некоторое количество идеального одноатомного газа ν совершило циклический процесс, состоящий из изотермического расширения «1→2», изохорического охлаждения «2→3», адиабатического сжатия «3→1». Изобразить процесс на диаграмме «объем – давление». За цикл газ совершил работу A . Известна разность температур $\Delta T = T_1 - T_3$. Найдите коэффициент полезного действия цикла.