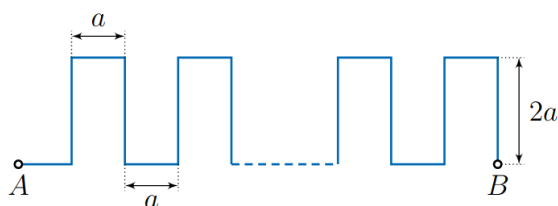
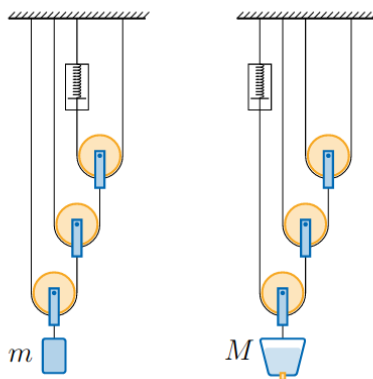


Контрольная работа (7 класс)

1. В одной стране геолог нашел черный метеорит с вкраплениями золота. Плотность чёрного метеоритного вещества оказалась 5000 кг/м^3 . Масса всего метеорита 2 кг , а его средняя плотность 6000 кг/м^3 . На чёрном рынке геологу за чёрный метеорит сходу предложили $6000 \$$, и геолог согласился на сделку. Во сколько раз (и в какую сторону) эта сумма отличается от реальной стоимости золота, содержащегося в этом метеорите? В те времена тройская унция золота стоила $1700 \$$, а одна тройская унция равна $31,1 \text{ г}$.
2. Почтальон Печкин объехал с постоянной скоростью один за другим кварталы деревни, доставляя корреспонденцию. Линия, вдоль которой двигался почтальон, представлена на рисунке. Во сколько раз быстрее проехал бы Печкин расстояние от A до B , если бы двигался с вдвое большей скоростью по прямой?



3. Есть две системы блоков, соединенных нитями. В каждой из систем имеются одинаковые динамометры, закрепленные между соответствующими участками нитей. Груз 1 имеет массу $m = 200 \text{ г}$. Груз 2 представляет собой сосуд, наполненный водой. Суммарная масса воды и сосуда равна $M = 800 \text{ г}$. Снизу в сосуде сделано отверстие, изначально закрытое пробкой. После извлечения пробки вода начинает вытекать с постоянным объемным расходом $q = 25 \text{ мл/мин}$. Определите, через какое время показания динамометров станут одинаковыми.



4. Вдоль длинной доски, покоящейся на гладком горизонтальном столе, толкают с некоторой начальной скоростью брусок, масса которого вдвое больше массы доски. Пройдя по доске расстояние $L = 40 \text{ см}$, брусок перестаёт по ней скользить. Какое расстояние пройдёт по этой доске брусок, имеющий массу, равную массе доски, сделанный из прежнего материала и запущенный с той же начальной скоростью? Считайте, что сразу после запуска бруска доска в обоих случаях покоится относительно стола.

5. На рисунке показан график зависимости модуля силы F растяжения пружины от ее удлинения x (при больших деформациях пружина не подчиняется закону Гука). Пружину прикрепляют одним концом к потолку. К другому концу пружины, не деформируя ее, аккуратно подвешивают груз массой $m = 650$ г, после чего отпускают груз без начальной скорости. Оцените, на какую максимальную длину растянется пружина. Трением и массой пружины пренебречь, ускорение свободного падения принять равным $g = 10$ м/с².

