

Задание 9-1. Разминка

Задание состоит из трех не связанных между собой задач!

Задача 1. Блоки

Во всех устройствах, рассматриваемых в данной задаче, массы нитей и блоков (подвижных и неподвижных) пренебрежимо малы, также можно пренебречь трением в осях блоков.

1.1 Какой выигрыш в силе $k = \frac{F}{F_0}$

дают системы блоков, показанные на рисунках 1 и 2?

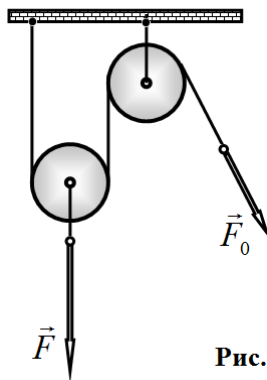


Рис. 1

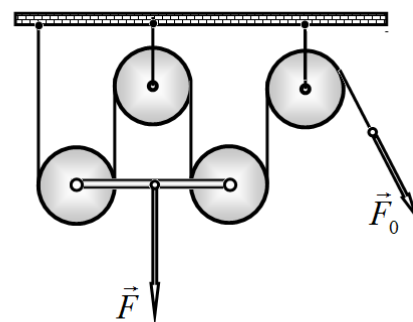


Рис. 2

1.2 Предложите систему блоков, дающую выигрыш в силе в три раза.

**Задача 2. Песочные часы.**

Из небольшого отверстия в песочных часах высыпается N песчинок в секунду с малой начальной скоростью v_0 ($v_0 \ll \sqrt{2gL}$). Площадь песчаной струйки можно считать постоянной и равной S , общая высота падающей струи равна L . Найдите зависимость концентрации песчинок в струе в зависимости от расстояния до отверстия. Чему равна масса песка, находящегося в воздухе, если масса одной песчинки равна m_0 ? Сопротивлением воздуха можно пренебречь.

Задача 3. Зеркала.

Точечный источник света S находится на равных расстояниях от двух плоских зеркал, как показано на рисунке. Используя циркуль и линейку, постройте ход лучей 1 и 2 до их выхода из зеркал.

Построения выполните на отдельном бланке к этой задаче. Кратко опишите ход ваших построений. Основной критерий оценивания данной задачи – точность построения.

