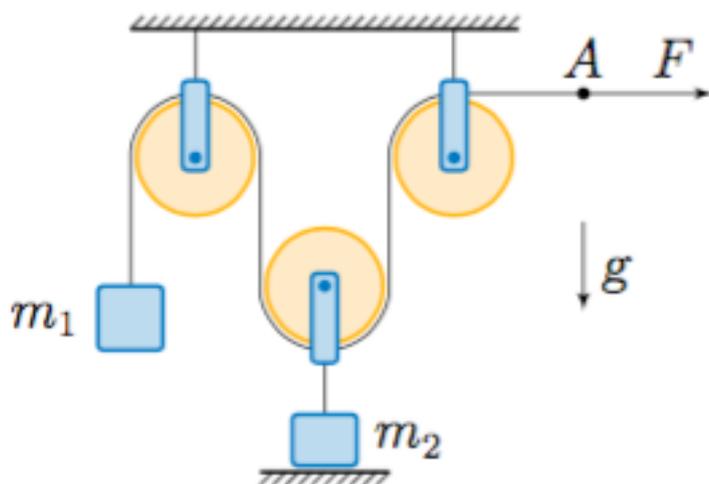


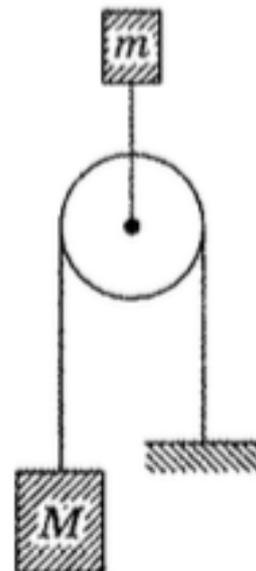
Домашнее задание №11

1. Через неподвижный лёгкий блок переброшена нить, к одному её концу привязан груз M , за свисающий конец нити ухватился жук массы $M/2$, который ползёт по нити вверх так, что всё время остаётся на одной высоте. С каким ускорением движется при этом груз M ?

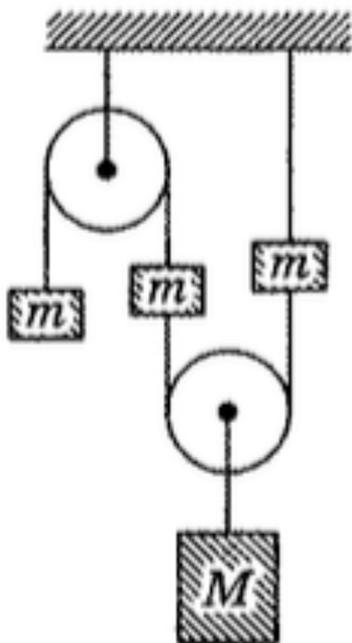
2. Конец A нити в системе, изображённой на рисунке, двигают в горизонтальном направлении влево с ускорением 2 м/с^2 . При каком минимальном значении массы груза m_2 он не будет отрываться от подставки, а нить, к другому концу которой прикреплен груз массой m_1 , будет оставаться натянутой? Нить невесома и нерастяжима, блоки невесома, трение отсутствует. $m_1 = 5 \text{ кг}$.



3. К оси блока прикрепили грузик массы m , через блок переброшена нить, один конец которой закреплён, а к другому концу привязан груз массы M (см. рисунок). Грузик наверху мы вначале держим так, чтобы свободные концы нити были вертикальны. Отпустим грузик и система придёт в движение. Найти ускорение блока. Чему равно натяжение нити до отпускания грузика и во время движения? Трения нет.



4. В системе на рисунке три маленьких груза массы m , большой внизу – массы M (см. рисунок). Найти их ускорения и натяжения разных частей нитей. Трения нет.



5. Через неподвижный лёгкий блок переброшена нить, к одному её концу привязан груз M , к другому концу – ось подвижного блока. На лёгкой нити, переброшенной через этот блок, висят грузы m и $3m$. Систему растормаживают, и грузы начинают двигаться без рывков. При каких значениях массы M хотя бы один из грузов может некоторое время оставаться неподвижным? Трения нет.

6. В системе, изображённой на рисунке, блоки имеют пренебрежимо малые массы, нить невесомая и нерастяжимая, не лежащие на блоках участки нити горизонтальны. Массы грузов, лежащих на горизонтальной плоскости, одинаковы и равны M . Нить тянут за свободный конец в горизонтальном направлении с силой F . С каким ускорением движется конец нити, к которому приложена эта сила? Трения нет, движение грузов считайте поступательным.

