

Пример решения.

1. «Выбор координатной оси». Направим координатную ось вниз. Получаем систему из 4х уравнений:

$$((-\Delta X_1 - \Delta X_2) / 2) / 2 = \Delta X_3$$

$$4a_3 + a_1 + a_2 = 0$$

$$m_2 * a_2 = m_2 * g - T$$

$$m_1 * a_1 = m_1 * g - T$$

$$m_3 * a_3 = m_3 * g - 4T$$

2. «Без выбора координатной оси». Пусть m_3 движется вниз, m_2 и m_1 движутся вверх, тогда $\Delta X_3 = ((\Delta X_1 + \Delta X_2) / 2) / 2$. Получаем систему из 4х уравнений

$$4a_3 = a_1 + a_2$$

$$m_2 * a_2 = T - m_2 * g$$

$$m_1 * a_1 = T - m_1 * g$$

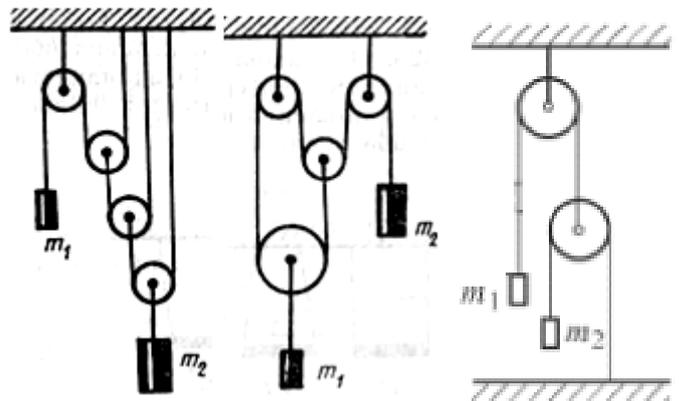
$$m_3 * a_3 = m_3 * g - 4T$$

Решим эту систему для случая $m_1 = m_2 = m_3$:

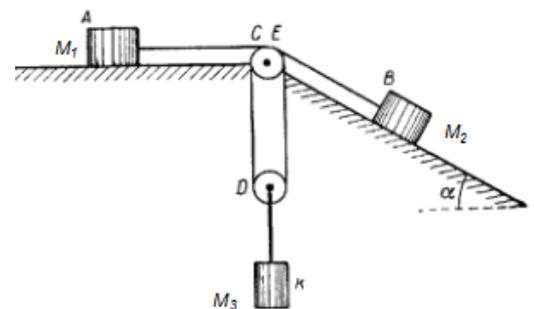
$a_2 = a_1 = -2g/3$, т.е. m_2 и m_1 движутся вниз, а не вверх, m_3 движется вверх.

Д/З на 26.12.12

1. Составить уравнения движения и уравнения связи для ускорений грузов в системах, изображенных на рисунках. Участки нити, не огибающие блоки, идут вертикально.



2. В системе, изображенной на рисунке, трения нет. Составить уравнения движения и уравнение связи для ускорений грузов.



3. С каким ускорением движется система, изображенная на рисунке, если коэффициент трения равен k ? Какова сила натяжения нитей, связывающих тела I и II, II и III? (НАЙТИ УСКОРЕНИЕ И СИЛЫ НАТЯЖЕНИЯ)

