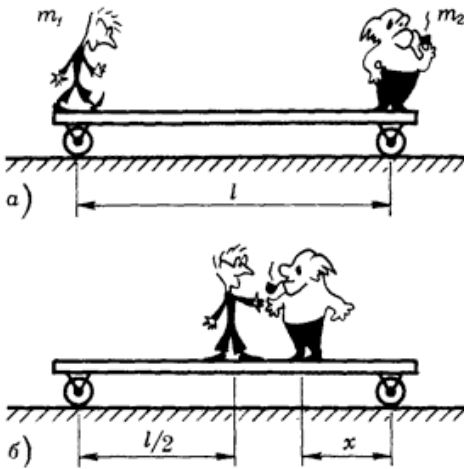


### Самостоятельная работа №3

1. На концах однородной платформы длиной  $l$  находятся два человека, массы которых  $m_1$  и  $m_2$  (см. рисунок). Первый прошёл до середины платформы. На какое расстояние  $x$  надо переместиться по платформе второму человеку, чтобы тележка вернулась на прежнее место? Найти условие, при котором задача имеет решение.



2. Человек захотел спуститься по верёвочной лестнице из свободно висящего аэростата массой 400 кг. Какой минимальной длины верёвочную лестницу он должен привязать к гондоле аэростата, чтобы, ступая на последнюю ступеньку, он коснулся земли? Масса человека 80 кг. Расстояние от земли до аэростата в начальный момент времени 10 м.

3. Гимнаст массой  $M$ , имея при себе груз массой  $m$ , прыгает под углом  $\alpha$  к горизонту с начальной скоростью  $v_0$ . В момент, когда им достигнута наибольшая высота, он бросает груз назад с горизонтальной скоростью  $u$  относительно себя. На сколько увеличилась дальность прыжка от бросания груза?

4. Определите ускорения грузов в системе, изображённой на рисунке. Все нити невесомые и нерастяжимые. Блоки лёгкие. Трения нет. Массы грузов известны  $m_1 = 6m_2$ .

