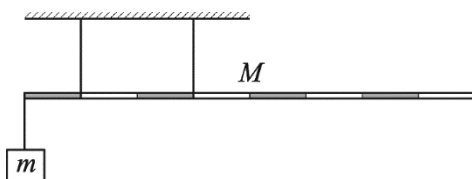


Олимпиадные рычаги

1. Тяжелое однородное бревно лежит на краю обрыва. Муля может пройти до конца бревна, но, если он съест еще хотя бы маленький пирожок, бревно опрокинется. Бревно подвинули на 50 см в сторону обрыва, и на край бревна встал Хрюля, который в 2 раза легче Мули. Тогда Муля снова смог дойти до конца бревна. Известно, что масса бревна в 3 раза больше массы Мули. Найдите длину бревна.

2. Однородный стержень длиной L и массой M подвесили на двух нитях, как показано на рисунке.



А. К левому концу стержня подвешен груз массой m . При каких значениях массы груза m система будет находиться в равновесии? Укажите возможный промежуток значений m .

Б. Вместо груза массой m подвесили груз массой M , равной массе стержня. Найдите все возможные значения расстояния от левого конца стержня до точки подвеса груза M , при которых стержень будет сохранять равновесие.

3. Винни-Пух и Пятачок были уравновешены на неравноплечих качелях, Пятачок сидел дальше, а у Пуха в руках был горшочек мёда весом, равным половине его собственного веса и большой шарик. Внезапно Пух уронил мёд и, пытаясь его поймать, сразу отпустил шарик, а потрясённый таким поступком друга Пятачок отпрыгнул вдоль рычага и оказался в два раза дальше от оси качелей, чем его первоначальное положение. Равновесие на качелях, однако, в итоге сохранилось.

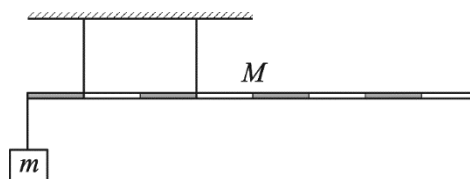
А. Мог ли Пятачок удержать шарик на земле, если бы тот оказался у него в руках или взлетел бы вместе с шариком?

Б. Подъёмная сила шарика равнялась 200 Н. Найдите массу горшочка с мёдом.

Олимпиадные рычаги

1. Тяжелое однородное бревно лежит на краю обрыва. Муля может пройти до конца бревна, но, если он съест еще хотя бы маленький пирожок, бревно опрокинется. Бревно подвинули на 50 см в сторону обрыва, и на край бревна встал Хрюля, который в 2 раза легче Мули. Тогда Муля снова смог дойти до конца бревна. Известно, что масса бревна в 3 раза больше массы Мули. Найдите длину бревна.

2. Однородный стержень длиной L и массой M подвесили на двух нитях, как показано на рисунке.



А. К левому концу стержня подвешен груз массой m . При каких значениях массы груза m система будет находиться в равновесии? Укажите возможный промежуток значений m .

Б. Вместо груза массой m подвесили груз массой M , равной массе стержня. Найдите все возможные значения расстояния от левого конца стержня до точки подвеса груза M , при которых стержень будет сохранять равновесие.

3. Винни-Пух и Пятачок были уравновешены на неравноплечих качелях, Пятачок сидел дальше, а у Пуха в руках был горшочек мёда весом, равным половине его собственного веса и большой шарик. Внезапно Пух уронил мёд и, пытаясь его поймать, сразу отпустил шарик, а потрясённый таким поступком друга Пятачок отпрыгнул вдоль рычага и оказался в два раза дальше от оси качелей, чем его первоначальное положение. Равновесие на качелях, однако, в итоге сохранилось.

А. Мог ли Пятачок удержать шарик на земле, если бы тот оказался у него в руках или взлетел бы вместе с шариком?

Б. Подъёмная сила шарика равнялась 200 Н. Найдите массу горшочка с мёдом.