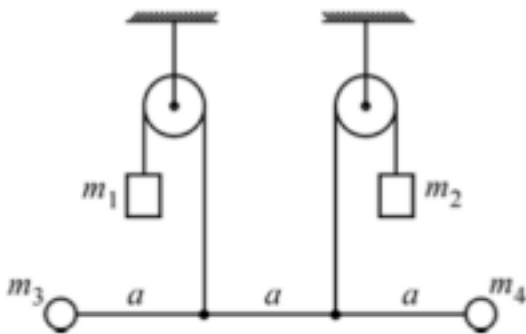


## Задачи повышенной сложности по теме «Статика»

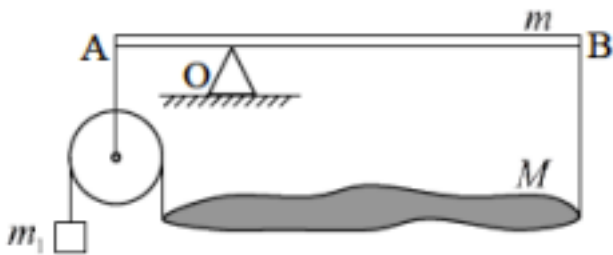
1. Стержень массой  $m$  и длиной  $l$  удерживают в горизонтальном положении с помощью двух точечных опор, расположенных на расстоянии  $l/5$  друг от друга. Найти силы реакции опор, считая, что на одну из них стержень опирается самым краем.



2. На рисунке изображён лёгкий горизонтальный жёсткий стержень длиной  $3a$ , к которому на расстояниях  $a$  и  $2a$  от одного из концов прикреплены вертикальные нити, перекинутые через блоки. К противоположным концам нитей прикреплены грузы массами  $m_1$  и  $m_2$ . К концам стержня прикреплены грузы массами  $m_3$  и  $m_4$ . Известно, что  $m_1 = 1$  кг и  $m_3 = 2$  кг. Какими должны быть массы  $m_2$  и  $m_4$ , чтобы система находилась в равновесии?



3. Рычаг АВ массой  $m$  находится в равновесии на точечной опоре О. Плечи рычага относятся как  $AO : OB = 1 : 2$ . К концам рычага с помощью невесомых нитей прикреплены невесомый блок и неоднородное тело массой  $M$ . Ко второму концу тела прикреплена нить с грузом, переброшенная через блок. Найти массу груза  $m_1$ .



4. На горизонтальном полу лежит клин, вершина которого касается вертикальной стенки (см. рисунок). Сверху на клин кладут массивное бревно, масса которого много больше массы клина. При каком угле клин  $\alpha$  не сдвинется с места, если коэффициент трения клина о пол  $\mu$ , а трение бревна о стенку и клин отсутствует?

