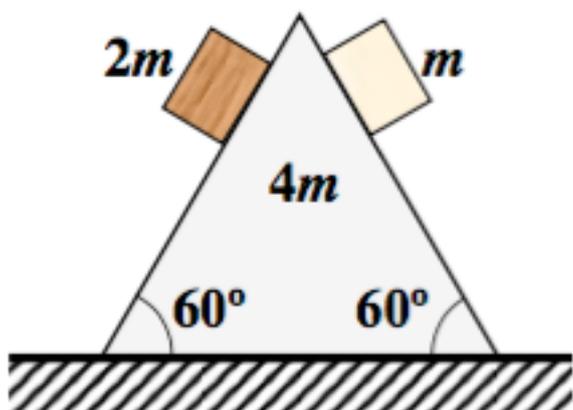
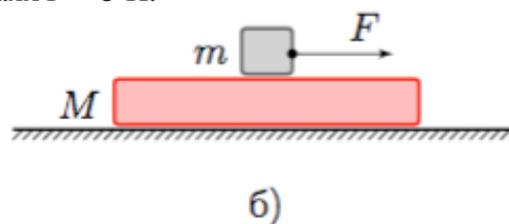
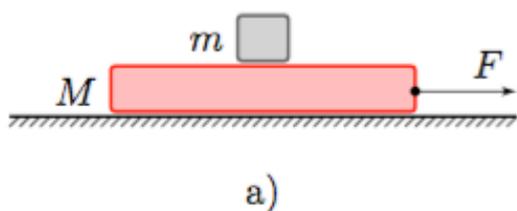


### Задачи повышенной сложности по теме «Динамика»

1. Котёнок взбирается по падающему шесту так, что остается всё время на одной высоте. С каким ускорением падает шест? Масса котёнка  $m$ , масса шеста  $M$ .
2. Брусок находится на плоскости, угол наклона которой может изменяться от  $0$  до  $90^\circ$ . Построить график зависимости силы трения бруска о плоскость от угла наклона плоскости к горизонту. Явлением застоя пренебречь.
3. На гладкой горизонтальной поверхности находится гладкий клин массой  $4m$ , имеющий форму правильной треугольной призмы (см. рисунок). На клин осторожно поставили два гладких тела, массами  $2m$  и  $m$ . Определите, в какую сторону, и с каким ускорением будет двигаться клин, если оба тела одновременно начнут скользить по его боковым поверхностям?



4. На гладком горизонтальном столе покоится доска массой  $M = 4$  кг, на доске лежит брусок массой  $m = 1$  кг. Коэффициент трения между бруском и доской  $\mu = 0,2$ . Определите ускорения, с которыми начнут двигаться брусок и доска, а также величину и направление силы трения, действующей со стороны бруска на доску, для двух случаев, изображённых на рисунке: (а) силу  $F$  прикладывают к доске; (б) силу  $F$  прикладывают к бруску. Сила  $F$  – горизонтальная, её величина в обоих случаях  $F = 3$  Н.



5. В системе двух тел с массами  $m$  и  $2m$ , связанных нерастяжимой и невесомой нитью, второй конец которой прикреплен к потолку, и двух невесомых блоков (см. рисунок), ускорения блоков известны и равны  $a$  и  $2a$  (см. рисунок). Какими силами нужно действовать на блоки?

