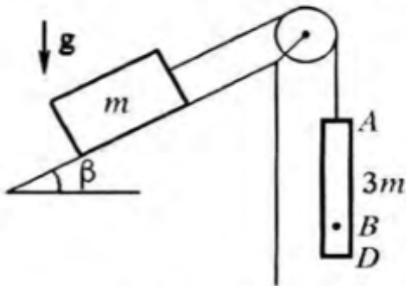
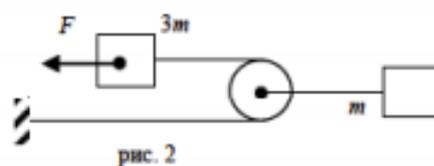
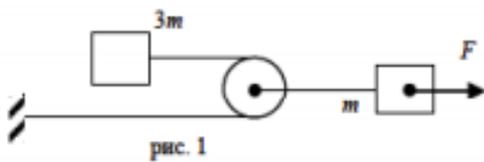


## Самостоятельная работа №2

1. Трамвай тормозит с постоянным ускорением до полной остановки. Найдите тормозной путь трамвая, если торможению заняло 5 с, скорость трамвая на середине тормозного пути была 4 м/с.
2. К левому концу лёгкой нити, переброшенной через гладкую горизонтальную трубу, подвешен груз массой  $m = 30$  г, по правой части нити скользит с постоянной относительно нити скоростью кольцо массой  $m/2$ . Найдите силу трения, действующую на кольцо. Ускорение свободного падения  $10 \text{ м/с}^2$ . Нить свободно скользит по трубе.
3. Брусок массой  $m = 0,5$  кг соединён с толстой однородной верёвкой массой  $3m$  лёгкой нитью, перекинутой через блок (см. рисунок). Коэффициент трения скольжения между бруском и наклонной плоскостью  $\mu = 0,4$ . Угол наклона плоскости к горизонту  $\beta = 30^\circ$ .
  - 1) Найти ускорение верёвки.
  - 2) Найти силу натяжения верёвки в точке  $B$ , для которой  $BD = AD/6$ . Массой блока и трением в его оси пренебречь.



4. Если приложить силу  $F$  к телу массой  $m$  (рис. 1), то оно начнёт двигаться с ускорением  $a_1 = 0,20 \text{ м/с}^2$ . С каким ускорением  $a_2$  придёт в движение это же тело, если силу  $F$  приложить к телу массой  $3m$  (рис. 2)? Тела находятся на гладкой горизонтальной поверхности. Массой блока и нерастяжимых нитей можно пренебречь.



5. Определите показания идеального амперметра в разветвлённой цепи, состоящей из резисторов и источников. Внутренним сопротивлением источников можно пренебречь.  $E = 4$  В,  $R = 3$  Ом. Ответ дать в мА, округлить до целых.

