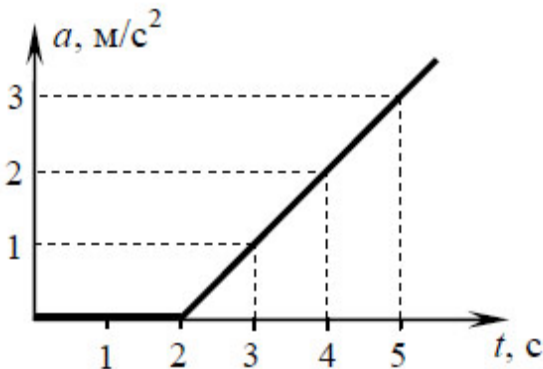


Задачи повышенной сложности по теме «Сила трения»

1. К покоящемуся на шероховатой горизонтальной поверхности телу приложена нарастающая с течением времени горизонтальная сила тяги $F = bt$, где b – постоянная величина. На рисунке представлен график зависимости ускорения тела от времени действия силы. Определите коэффициент трения скольжения.



2. После того, как брусок толкнули, он движется вверх по наклонной плоскости, а затем начинает соскальзывать вниз. При каких значениях коэффициента трения между бруском и наклонной плоскостью это возможно, если угол наклона плоскости к горизонту $\alpha = 30^\circ$?
3. Грузовой автомобиль массой $M = 4$ т тянет за нерастяжимый трос вверх по уклону легковой автомобиль, масса которого $m = 1$ т. Двигатель легкового автомобиля выключен. С каким максимальным ускорением могут двигаться автомобили, если угол уклона составляет $\alpha = \arcsin 0,1$, а коэффициент трения между шинами грузового автомобиля и дорогой $\mu = 0,2$? Силой трения качения, действующей на легковой автомобиль пренебречь.
4. На гладкой горизонтальной поверхности стола находится доска массой 5 кг. На доске находится брусок массой 0,2 кг. Коэффициент трения между бруском и доской равен 0,25. К бруску прикладывают горизонтальную силу 0,7 Н. Найдите ускорение доски.
5. На горизонтальном столе лежит учебник массой $m = 200$ г. Коэффициент трения между учебником и столом равен $\mu = 0,4$. Учебник толкает лапой кошка, действуя на его верхнюю обложку силой, направленной под углом $\alpha = 30^\circ$ к горизонту (угол отсчитан вниз от горизонтальной линии). Модуль этой силы равен $F = 1$ Н. Сдвинется ли учебник с места?