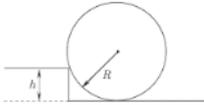


Семинар, 28.01.2017

Задачи на статику.

Прежде всего, надо повторить условия статики: 1. Сумма (векторная, естественно) сил, действующих на тело, должна быть равна нулю (то есть тело никуда не улетает). 2. Сумма моментов всех сил относительно произвольной оси должна быть равна нулю (то есть тело не крутится).

Все задачи взяты из задачника к курсу Бутикова-Кондратьева.

1. Кубический ящик перемещают на некоторое расстояние один раз волоком, а другой – опрокидыванием через ребро (кантованием). При каком значении коэффициента трения скольжения μ работы по перемещению волоком и кантованием равны?
2. Равнобедренный клин с углом α забит в щель. При каком значении угла α клин не будет вытолкнут из щели, если коэффициент трения между клином и материалом щели равен μ ?
3. Колесо радиусом R и массой m стоит, прислонившись к ступеньке высотой $h < R$. Какую наименьшую силу надо приложить к оси колеса, чтобы оно могло подняться на ступеньку? Под каким углом к горизонту она должна действовать?
4. При каком наименьшем значении коэффициента трения μ между стенкой и шаром точка подвеса шара и его центр будут находиться на одной вертикали?
5. Однородная тонкая пластинка имеет форму круга, в котором вырезано круглое отверстие вдвое меньшего радиуса, касающееся края пластинки. Найти положение центра масс пластинки.