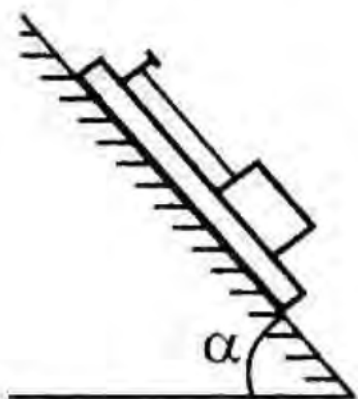
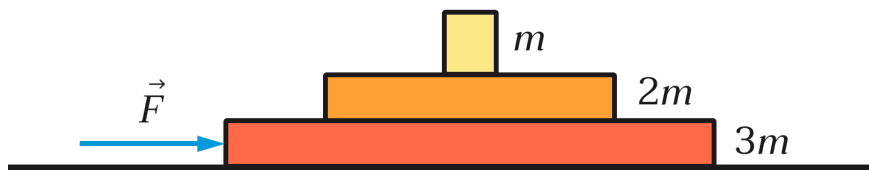


Домашнее задание 7

1. На горизонтальном столе находится груз массы $M = 2$ кг. К нему привязана нить, которую тянут вверх под углом $\alpha = 30^\circ$ к горизонтали, постепенно увеличивая силу. При какой минимальной величине приложенной силы F груз начнёт двигаться? Коэффициент трения между грузом и столом $\mu = 0,7$.
2. На горизонтальном столе находится груз массы $M = 2$ кг. К нему привязана нить, которую тянут вниз под углом $\alpha = 30^\circ$ к горизонтали, постепенно увеличивая силу. При какой минимальной величине приложенной силы F груз начнёт двигаться? Коэффициент трения между грузом и столом $\mu = 0,7$.
3. На горизонтальном столе находится груз массы $M = 2$ кг. К нему привязана нить, которую тянут вниз под углом $\alpha = 60^\circ$ к горизонтали, постепенно увеличивая силу. При какой минимальной величине приложенной силы F груз начнёт двигаться? Коэффициент трения между грузом и столом $\mu = 0,9$.
4. На доске массой 4 кг, лежащей на горизонтальном полу, находится брусок массой 1 кг. Коэффициент трения между бруском и доской 0,2, а между доской и полом 0,4. Какую наименьшую горизонтальную силу надо приложить к доске, чтобы брусок с неё соскользнул?
5. На наклонной плоскости (см. рисунок) с углом наклона $\alpha = 60^\circ$ неподвижно удерживают доску. На верхней гладкой поверхности доски лежит брусок, прикрепленный с помощью нити к гвоздю, вбитому в доску. Нить параллельна наклонной плоскости. Если доску отпустить, то она начинает скользить по наклонной плоскости, и сила натяжения нити уменьшается в 10 раз. Найти значение коэффициент трения скольжения между доской и наклонной плоскостью.



6. На горизонтальной поверхности покоились две лежащие друг на друге доски с массами $2m$ и $3m$, и при этом на верхней покоился небольшой брусок массой m . Известно, что все коэффициенты трения (между бруском и верхней доской, между верхней доской и нижней доской, между нижней доской и поверхностью) одинаковы и равны μ . Нижнюю доску подталкивают, действуя на неё постоянной силой $F = 15\mu mg$, направленной строго вдоль досок. Во сколько раз отличается ускорение нижней доски $a_{\text{нд}}$ в начале движения от ускорения бруска a_6 ?



Полезные статьи:

1. Черноуцан А. Задачи на силу трения // Квант. – 2016. №1.

https://www.kvant.digital/view/kvant_2016_1/51/

2. Чивилёв В.И. Сила трения // Потенциал. – 2005. – №9.

<https://edu-potential.ru/images/catalog/physics/CHivilev.%20Sila%20treniya..pdf>

3. Бондаров М.Н. Осторожно! Сила трения // Потенциал. – 2008. – №10.

https://рождественскаяфизика.рф/publikacii/Potential_10_2008.pdf

4. Бондаров М.Н. Выбор пути решения задачи. Пример 1. Коварство силы трения // Потенциал. – 2023. №4.

https://рождественскаяфизика.рф/publikacii/potential_04_2023.pdf