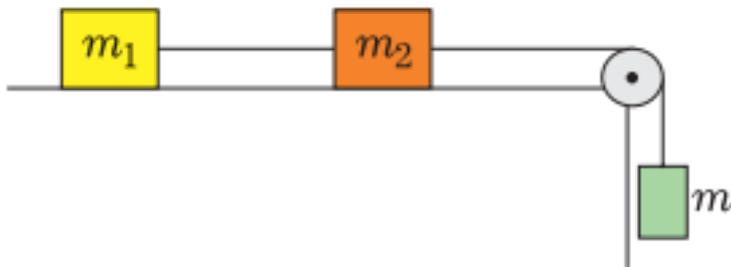


Домашнее задание №6 к занятию 18.10.2023

Тема: «Сила трения»

1. Два бруска массами  $m_1 = 7$  кг и  $m_2 = 6$  кг соединили нитью и положили на горизонтальный стол. К бруску массой  $m_2$  привязали вторую нить с грузом массой  $m = 1$  кг (см. рисунок). Определите ускорения тел, если коэффициент трения бруска массой  $m_1$  равен  $\mu_1 = 0,2$ , бруска массой  $m_2 - \mu_2 = 0,1$ . Чему равны силы натяжения обеих нитей и силы трения, действующие на бруски?



2. Три бруска, обозначенных цифрами 1, 2, 3, одинаковой массы  $M = 5$  кг лежат на горизонтальном столе. Бруски связаны нитями, которые рвутся при силе натяжения  $T = 20$  Н. Коэффициенты трения брусков о стол равны  $\mu_1 = 0,3$ ,  $\mu_2 = 0,2$ ,  $\mu_3 = 0,1$ . К бруску 3 прикладывают силу  $F$ , которую медленно увеличивают. Какая из нитей, скрепляющих бруски, порвётся и при какой минимальной силе  $F$  это произойдёт? Как изменится ответ, если силу  $F$  прикладывать к бруску 1?

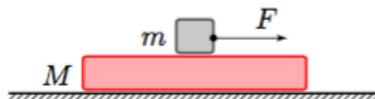
3. Доска массой 8 кг может двигаться без трения по наклонной плоскости с углом наклона  $30^\circ$  к горизонту. С каким по величине ускорением должен бежать по доске человек массой 80 кг, чтобы доска не соскальзывала с наклонной плоскости?

4. На гладком горизонтальном столе находится куб массы 2 кг, на его верхней грани лежит большой, лёгкий лист бумаги, сверху находится ещё один кубик массы 1 кг. Коэффициент трения между бумагой и телами равен 0,6. Лист тянут горизонтальной силой 10 Н. Найти ускорение листа бумаги.

5. На гладком горизонтальном столе покоится доска массой  $M = 4$  кг, на доске лежит брусок массой  $m = 1$  кг. Коэффициент трения между бруском и доской  $\mu = 0,2$ .



а)



б)

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.