

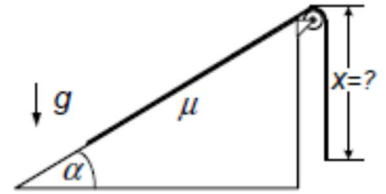
10 класс

Задача 1

На некотором расстоянии от центра диска радиусом R , вращающегося вокруг вертикальной оси, приклеен небольшой грузик, который отрывается и без трения соскальзывает с поверхности диска за время, равное времени одного оборота. На каком расстоянии от оси приклеен грузик?

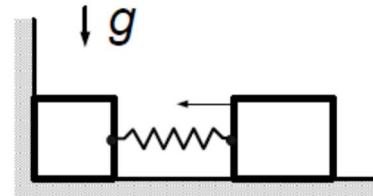
Задача 2

Часть однородного каната лежит на клине, образующем с горизонтом угол α , а другая часть, перекинутая через блок, свисает вертикально. Коэффициент трения каната о плоскость равен μ ($\mu < tg\alpha$). При какой длине x свисающей части канат будет находиться в покое? Длина всего каната равна L . Размером блока пренебречь.



Задача 3

Два тела одинаковой массы m каждое, соединенные пружиной жесткости k , лежат на горизонтальной поверхности (см. рисунок). Левое тело касается вертикальной стенки. Какую минимальную скорость, направленную к стенке, надо сообщить правому телу, чтобы при обратном движении от стенки оно сдвинуло левое тело? Коэффициент трения каждого тела о поверхность равен μ . Пружина в начальный момент не деформирована.

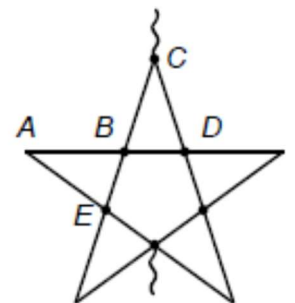


Задача 4

В пустой яичной скорлупе сделали отверстие, налили некоторое количество воды и поставили на горелку. Площадь отверстия $S = 4 \text{ мм}^2$, мощность горелки $P = 2 \text{ кВт}$, удельная теплота парообразования воды $L = 2,3 \cdot 10^6 \text{ Дж/кг}$, плотность водяного пара $\rho = 0,6 \text{ кг/м}^3$. Найти реактивную силу тяги этого двигателя.

Задача 5

Металлическая звезда, все ребра которой обладают сопротивлением R , включена в электрическую цепь так, как показано на рисунке. Найти отношение количеств теплоты, выделившейся на ребрах BD , BC , CD , AB , BE за одно и то же время.



Каждое задание оценивается в 10 баллов. Желаем удачи!!!