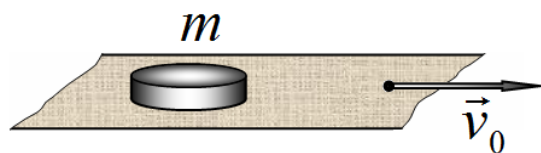


Задание 1. Потери энергии

Задача 1.1

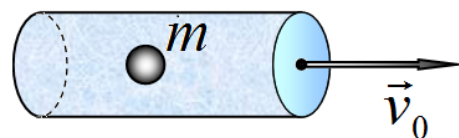
Двигатель тянет горизонтальную ленту транспортера с постоянной скоростью v_0 , не зависящей от того, какой груз находится на ленте. На ленту кладут (без начальной скорости) массивный диск массы m . Коэффициент трения диска о ленту равен μ .



1.1 Найдите количество теплоты, которое выделится за время разгона диска до скорости ленты.

Задача 1.2

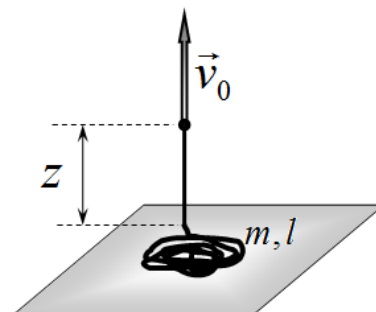
Жидкость прокачивают по горизонтальной трубе с постоянной скоростью v_0 . Внутри трубы попадает небольшой шарик массы m . Со стороны жидкости на шарик действует сила вязкого трения пропорциональная относительной скорости движения шарика $\vec{F} = -\beta \vec{v}_{отн.}$. Силой вязкого трения жидкости о стенки трубы можно пренебречь.



1.2 Найдите количество теплоты, которое выделится за время разгона шарика до скорости жидкости.

Задача 1.3

На горизонтальной поверхности «кучкой» лежит гибкая цепочка. Длина цепочки равна l , ее масса m . Цепочку начинают поднимать вертикально вверх за один из ее концов с постоянной скоростью \vec{v}_0 .



1.3.1 Постройте график зависимость силы F , прикладываемой к цепочке, от высоты z поднятой части цепочки.

1.3.2 Рассчитайте количество теплоты, которое выделится в цепочке до отрыва цепочки от стола.