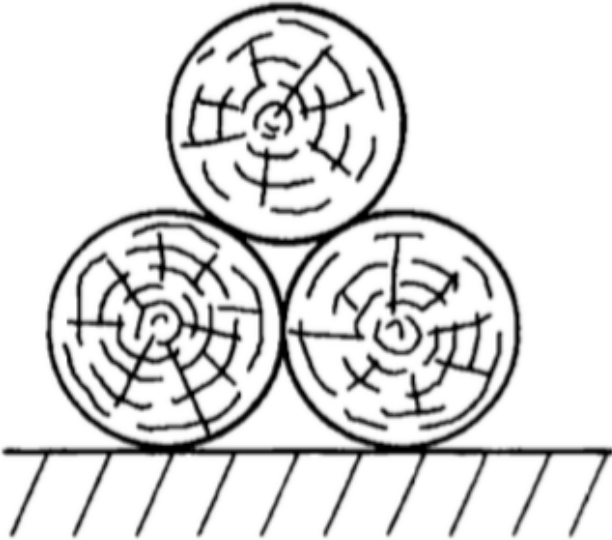


## Домашнее задание №1

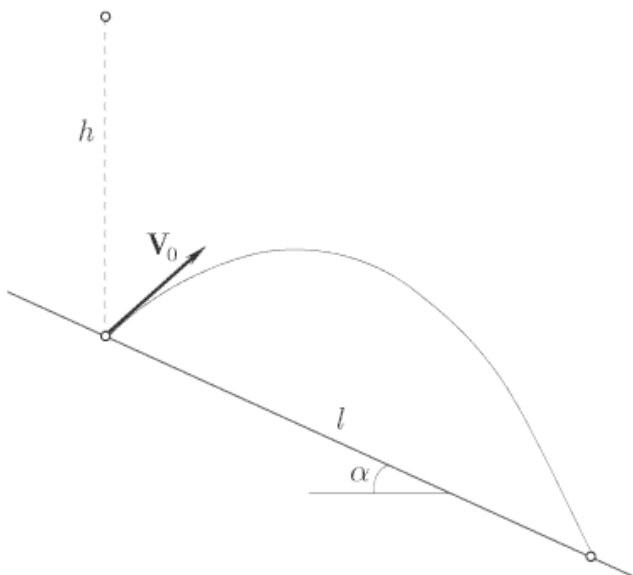
1. На горизонтальной шероховатой поверхности находится маленькая плоская шайба. Если действовать на неё горизонтально направленной силой  $F$ , то она движется по поверхности поступательно с ускорением  $a$ . Коэффициент трения шайбы о поверхность равен  $\mu$ . Действуя какой минимальной по модулю силой, можно заставить эту же шайбу двигаться поступательно по той же горизонтальной поверхности

- 1) равномерно;
- 2) с ускорением, равным по модулю  $a/2$ ?

2. На земле вплотную друг к другу лежат два одинаковых цилиндрических бревна. Сверху на них кладут такое же бревно (см. рисунок). При каком минимальном коэффициенте трения между брёвнами они не будут раскатываться? Скольжения брёвен по земле не происходит.



3. Тело падает без начальной скорости с высоты  $h$  на наклонную плоскость, образующую угол  $\alpha$  с горизонтом, и упруго отражается от неё (см. рисунок). На каком расстоянии  $l$  от места первого отскока тело вторично упадёт на наклонную плоскость?



4. С какой минимальной скоростью надо бросить камешек, чтобы перебросить его через сарай высотой  $h$  и шириной  $l$ ?

## **Литература**

1. Е.И. Бутиков, А.С. Кондратьев «Физика», книга 1 «Механика», 2004
2. Д. Александров «Векторные уравнения в кинематике» («Квант» №2, 1991)
3. В. Плис «Кинематика и векторы» («Квант» №1, 2002)
4. Т. Мартемьянова «Как не быть мазилой» («Квант» №7, 2018)
5. А.Б. Рыбаков «"Конус трения" в задачах статики» («Потенциал» №6, 2011)
6. А.А. Коновалов «Геометрические идеи при решении баллистических задач («Потенциал» №1, 2013)