

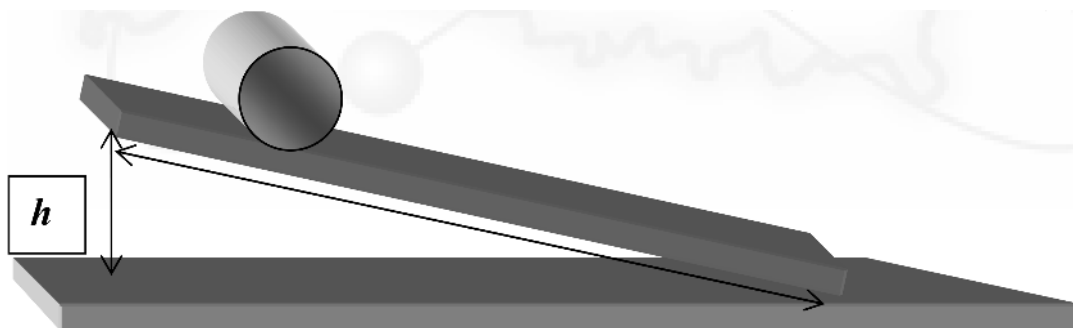
Соленая каша

Условие

Экспериментальная задача 2.

«Соленая каша»

Приборы и оборудование: доска длиной 1 м, штатив с лапкой, книга, линейка, пробирка с пробкой, соль мелкая, крупа пшено, секундомер.



Вам необходимо исследовать процессы скатывания пробирки с наклонной плоскости, в качестве которой используйте деревянную доску, один конец которой закреплен в лапке штатива. Следите, чтобы во всех экспериментах качение пробирки происходило без проскальзывания. В качестве упора используйте книгу.

Задание 1.

1.1 Исследуйте закон движения (скатывания) пустой пробирки. Постройте график закона движения пробирки.

1.2 На основании полученных данных определите, какая модель равномерного или равноускоренного движения точнее описывает экспериментальные данные.

Рекомендуем проводить измерения при небольшом угле наклонной плоскости к горизонту.

Задание 2.

2.1 Исследуйте зависимость времени скатывания пустой пробирки от высоты наклонной плоскости h .

2.2 Предложите теоретическое объяснение полученной зависимости.

Задание 3.

Исследуйте скатывание пробирки, частично заполненной сыпучими телами. Обоснуйте, при какой высоте наклонной плоскости удобнее проводить измерения.

В дальнейшем эту высоту не изменяйте.

Не забудьте указать, при какой высоте проведены измерения.

3.1 Исследуйте зависимости времени скатывания пробирки от степени ее заполнения сыпучими телами (отдельно солью и крупой). Постройте графики полученных зависимостей.

3.2 Качественно объясните полученные зависимости.

3.3 Исследуйте закон движения пробирки, при степени ее заполнения, соответствующей максимальному времени скатывания. Постройте график закона движения пробирки.

3.4 На основании полученных данных определите, какая модель равномерного или равноускоренного движения точнее описывает экспериментальные данные.

3.5 Оцените, какая доля механической энергии соли, заполняющей пробирку, переходит в тепловую в ходе скатывания пробирки. Постройте график зависимости указанной доли от степени заполнения пробирки.



Республиканская физическая олимпиада

2005 год.

г. Гродно

Экспериментальный тур

10 класс.