МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Ордена Трудного Красного Знамени федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Московский технический университет связи и информатики

(МТУСИ)

Факультет: "Информационные технологии"

Отчет

По лабораторной работе №1

По предмету: «Физика»

Выполнил:

Николашин И.Ю

студент 2 курса,

группы БВТ 2351

очно-заочная форма обучения

Проверил:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Москва 2024

**Оглавление**

[Исходное задание 2](#_Toc179533380)

[Выполнение заданий 3](#_Toc179533381)

[Контрольные вопросы 4](#_Toc179533382)

# Исходное задание

1. Подготовьте в тетради таблицу для записи результатов измерений и вычислений.

2.Прочно укрепите прибор в штативе на высоте над столом, как показано на рисунке 1. Наденьте шарик отверстием на стержень и сделайте предварительный опыт. На месте падения шарика расположите лист белой бумаги и накройте его листом копировальной бумаги. Лист белой бумаги закрепите липкой лентой.

3.Надев снова шарик на стержень, отведите стержень в сторону, измерьте высоту подъема шарика h по отношению к первоначальному уровню. Для этого измерьте длину стержня и его угол отклонения α относительно положения равновесия. Отпустите стержень. Сняв лист копировальной бумаги, определите расстояние l между точкой на столе под шариком в его начальном положении, найденной по отвесу, и отметкой на листе бумаги в месте падения шарика.

4.Измерьте высоту Н шарика над столом в начальном положении. Взвесьте шарик и вычислите изменение его потенциальной энергии ΔEp и кинетическую энергию Eк в момент прохождения шариком начального положения (положения равновесия).

5.Повторите опыт при двух других значениях высоты h и сделайте измерения и вычисления. Результаты занесите в таблицу. 4

6.Оцените абсолютные погрешности измерений потенциальной и кинетической энергии шарика в ваших опытах.

7.Сравните значения изменений потенциальной энергии шарика и его кинетической энергии и сделайте вывод о результатах вашего эксперимента.

# Выполнение заданий

1. В соответствии с заданием я перешел по ссылке -https://efizika.ru/html5/06/index.html и настроил прибор для измерения. Настраивал по четвертый вариант и составил таблицу
2. Для автоматизации своего решения я ввел нужные формулы в Excel таблицу. Например формула h = L(1− cosα) у меня записана так - D2\*(1-COS(РАДИАНЫ(C2))), что помогает оптимизировать решение и составление отчета о проделанной работе. Далее ввел данные в свою таблицу. g взял равным 9,81
3. После этого начал проводить три эксперимента с записью результатов в свою таблицу
4. Ввел данные и получил следующий результат:



1. Основываясь на результатах расчетов, я оценил абсолютные погрешности измерений потенциальной и кинетической энергии шарика: измерения не содержали ошибок.
2. Исходя из результатов эксперимента, я пришел к выводу, что кинетическая и потенциальная энергии не исчезают, а переходят друг в друга

# Контрольные вопросы

1. В этом эксперименте не принимаются во внимание потери энергии, связанные с сопротивлением воздуха, а также с трением стержня и креплений на штативе.
2. Применение уравнений равномерного и равноускоренного движения позволяет вычислить скорость шарика в различных точках его траектории. Закон сохранения механической энергии применим при следующих условиях:
   1. Система должна быть изолирована от внешних воздействий.
   2. В системе должны присутствовать только консервативные силы.
   3. Система не должна подвергаться значительным деформациям, которые могут вызвать потерю механической энергии.
   4. Масса системы должна оставаться неизменной.
   5. Система должна быть замкнутой, то есть обмен энергии с окружающей средой исключён.