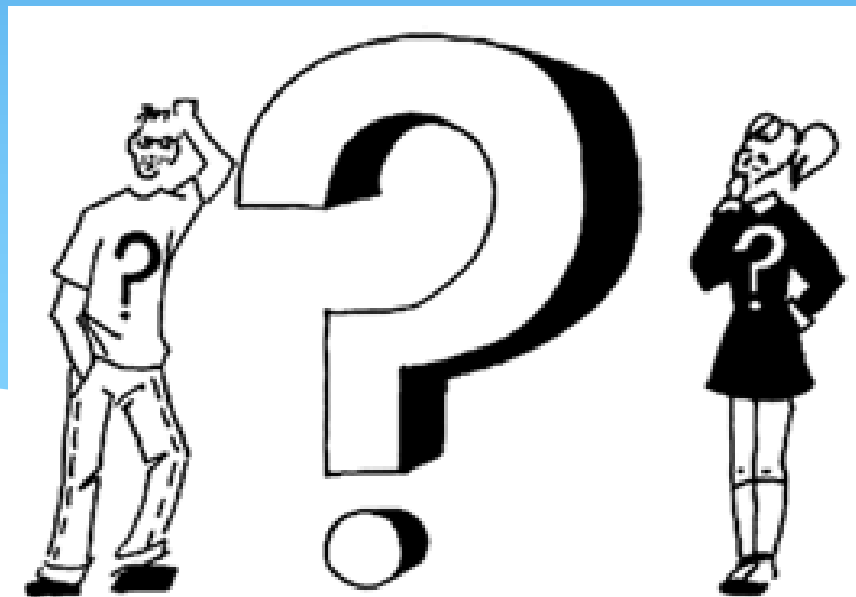


Как написать реферат



Ермилина Е.В.
Школа юного
исследователя
ИПФ РАН
Нижний Новгород

Исследовательская работа

Научная работа – это всегда поиск закономерностей.

В теоретической работе – вывод формул, доказательство теорем, оценки величин.

В экспериментальной работе – исследование зависимости одной величины от другой или поиск взаимосвязи между двумя величинам.



Создай файл реферата

Реферат – письменная работа по определённой теме. Обязательно предполагает наличие собственных оценочных суждений и выводов.

Формат doc.

Название файла: фамилия автора и секция.

Пример: Ермилин_Физика.doc

Объем и оформление

Объем до 15 листов (без учета приложений).

Тест располагается только на одной странице.

Шрифт Times New Roman.

Размер шрифта 12.

Межстрочный интервал одинарный.

Поля справа, сверху и внизу 2 см, слева – 3 см.

Выравнивание текста – по ширине.

Выделение в тексте – курсив.

Заголовки глав и параграфов – полужирный шрифт.

Обязательна нумерация страниц.



Федеральный исследовательский центр
Институт прикладной физики
Российской академии наук

**Школа юного исследователя
(ШЮИ ИПФ РАН)**

Секция: Физика

**Применение лазерно-оптической
анемометрии для исследования течений в
волнах на поверхности воды**

Работу выполнил:

Хазанов Григорий Ефимович,
ученик 10 класса
лицея № 40

Научный руководитель:

Кандауров Александр Андреевич,
м.н.с. ИПФ РАН

Нижний Новгород

2016

Последовательность

Титульный лист

- название и логотип учреждения, где была выполнена работа;
- направление науки (область знаний, секция);
- тема работы;
- ФИО автора, класс, школа;
- Ф.И.О. научного руководителя, его место работы и должность, учёная степень;
- название места (город, село и т.д.), в котором выполнена работа;
- год подачи работы на конкурс.

Содержание

Последовательность

Содержание

- указываются главы и параграфы, их страницы;
- формулировки должны быть краткими и понятными;
- главы нумеруются римскими цифрами (I, II, III, IV, V и т.д.), параграфы – арабскими (параграфы главы I: 1.1, 1.2, 1.3; параграф главы II: 2.1, 2.2, 2.3);
- глав – не менее двух.

Введение.....	3
Глава I. Метод резонансной акустической спектроскопии	4
Глава II. Эксперимент по исследованию механических свойств природных сред методом резонансной акустической спектроскопии	5
2.1. Описание экспериментальной установки	5
2.2. Объект исследования.....	5
2.3. Метод измерения.....	6
2.4. Результаты работы.....	6
2.5. Физическое трактование полученных результатов.....	7
Глава III. Метод физического маятника.....	8
Глава IV. Эксперимент по исследованию механо-акустических свойств природных сред методом резонансной акустической спектроскопии.....	9
4.1. Описание экспериментальной установки	9
4.2. Объект исследования.....	9
4.3. Метод измерения.....	9
4.4. Результаты работы.....	9
4.5. Физическое трактование полученных результатов.....	9
Заключение	9
Словарь терминов.....	9
Литература.....	10

Последовательность

Введение

- актуальность темы,
- проблема,
- цель исследования,
- объект и предмет исследования,
- задачи,
- методы исследования,
- значимость работы.



Последовательность

Основная часть

- Количество глав – не менее 2-х. Каждая глава начинается с новой страницы. Названия глав с порядковым номером печатаются в середине верхнего поля страницы без точки в конце.
- Результаты исследования в виде схем, таблиц, графиков, диаграмм включаются в текст основной части.
- Иллюстрации и фотографии автора, а так же материалы др. авторов располагаются в приложениях, в тексте на них делаются ссылки, например (Прил. 1, рис. 2).
- Подробно приводится методика исследования.
- Даются сведения об объеме исследования.
- Излагаются и обсуждаются полученные результаты.

Авторское право



Рис. 6. Левитрон
(фотография
автора)



Рис. 7. Левитация магнита между
пальцами (фотография из статьи [14])



Рис. 8. Йог левитирует
(фото с сайта <http://levitachia.blogspot.ru>,
дата обращения 03.11.2014)

Использование чужих
текстов, результатов,
иллюстраций

**только при указание ссылки на
автора и источник материала!!!**

Оформление ссылки:

после упоминания о произведении или
цитаты из него в скобках
проставляется номер, под которым
данное произведение значится в
списке литературы, например:

- а) Корнилов В.П. [5] считает, что ... ;
- в) «.....» [2, с. 175].

Описание эксперимента

**Факты – это воздух ученого,
без них вы никогда не
сможете взлететь
Без них ваши теории –
пустые потуги.**

И.П. Павлов

Методика проведения экспериментов

- определение задачи каждого эксперимента,
- разработка планов экспериментов (определение методов и этапов),
- определение процедуры исследования на каждом этапе.

План описания эксперимента

1. Цель эксперимента
2. Оборудование и материалы
3. Методы исследования
4. Экспериментальная установка: описание и схема
5. Условия проведения эксперимента
6. Ход эксперимента и наблюдения
7. Результаты обработки экспериментальных данных
8. Вывод

Экспериментальная установка

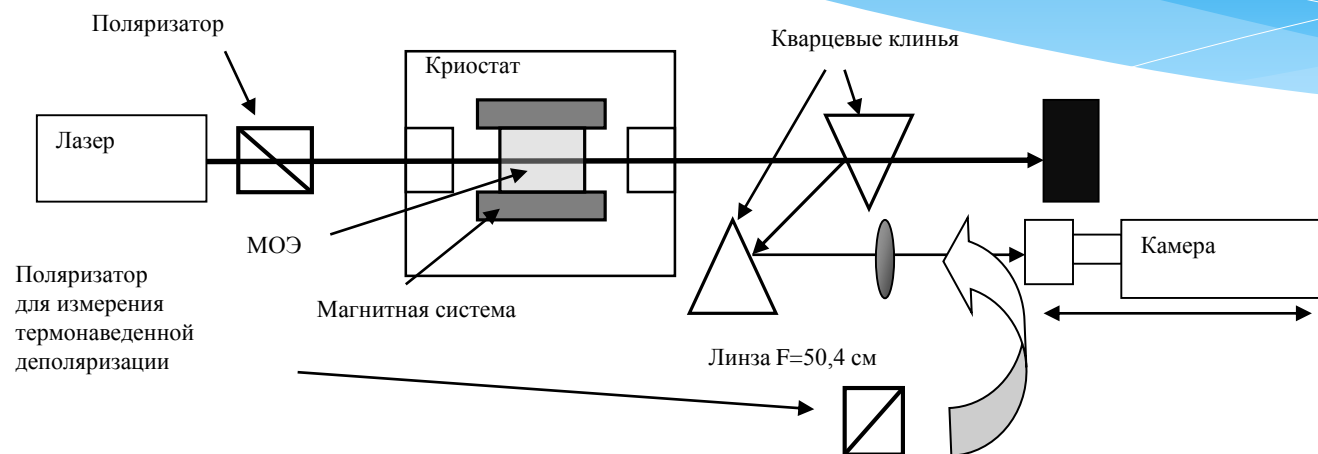


Рис. 3. Схема экспериментальной установки по измерению тепловой линзы

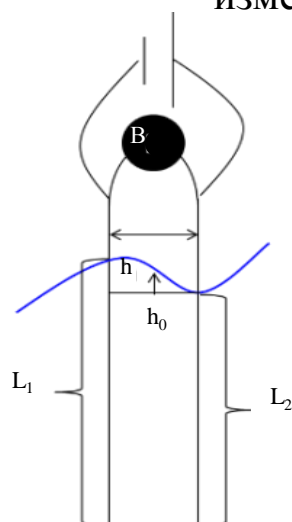


Рис. 1. Схема и фотография струнного волнографа

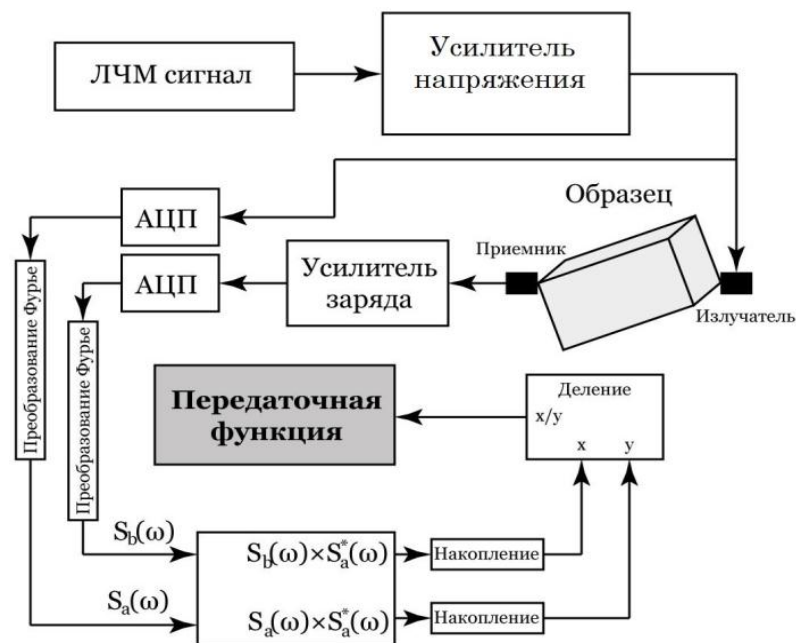


Рис. 2. Блок-схема экспериментальной установки

Экспериментальная установка

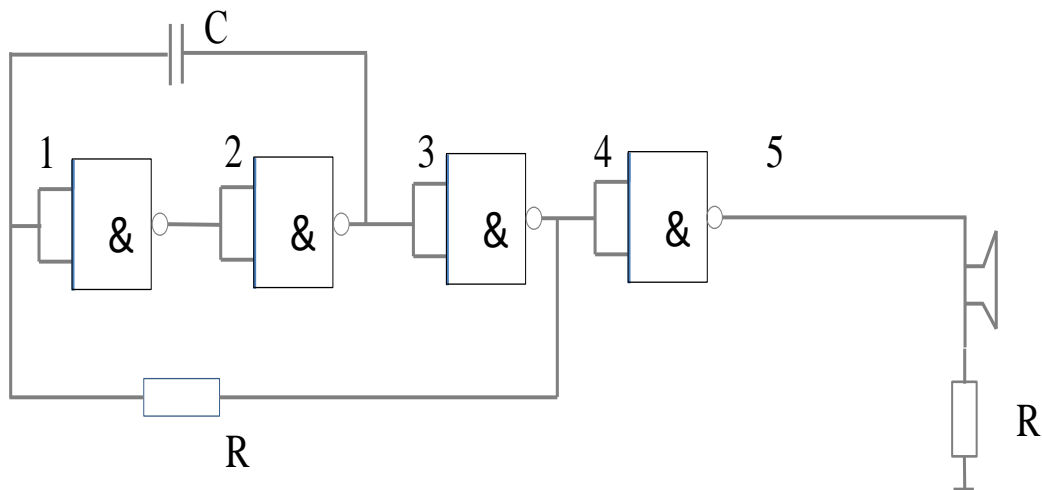


Рис. 1. Схема генератора на четырех логических элементах и-не, включенных в режиме инвертора

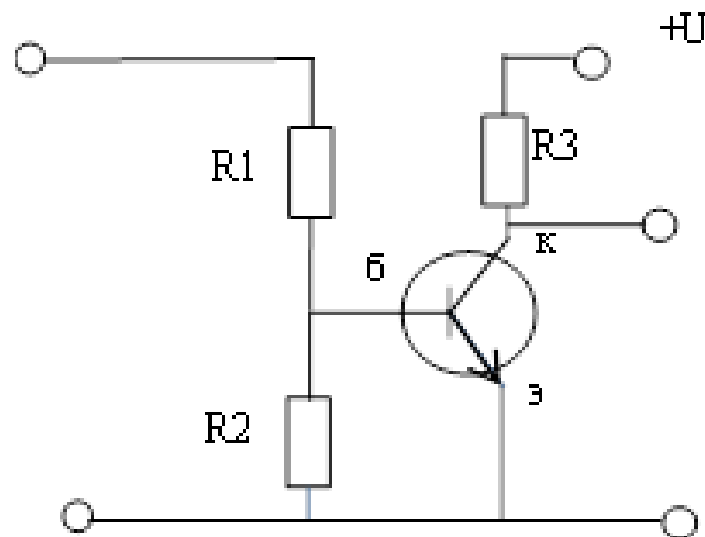


Рис. 2. Схема использования транзистора в качестве ключа

Оформление результатов

Таблица 1. Результаты титрования

№	Лекарственный препарат	Объем NaOH при титровании, мл	Содержание ацетилсалициловой кислоты, %
1.	Аспирин	2,8	100
2.	Цитрамон	1,8	64,8
3.	Аскофен	2,5	90
4.	Аспирин-кардио	2,7	99
5.	Алька-прим	1	36
6.	Упсарин - упса	0,5	18

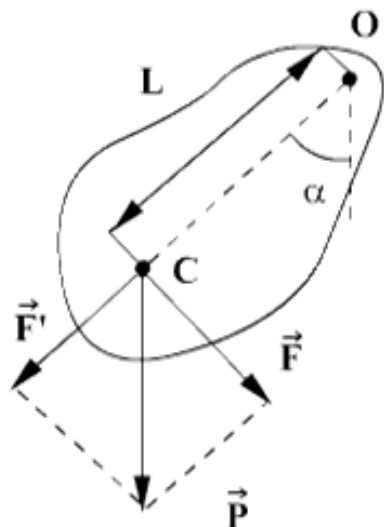


Рис. 1. Принцип физического маятника

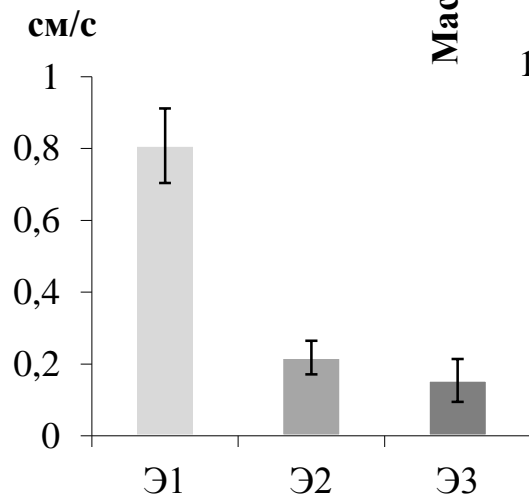


Рис. 2. Скорость распространения переменного потенциала (ВП)

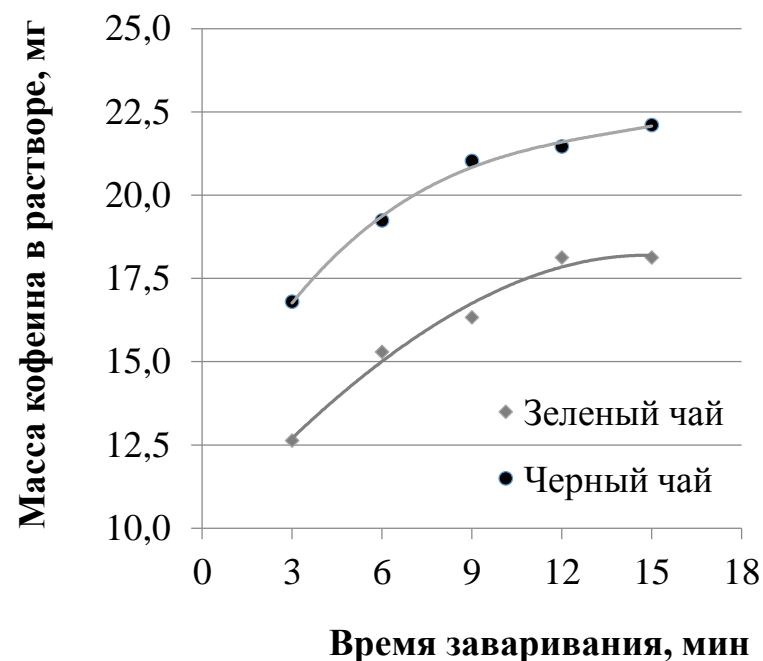


Рис. 3. Зависимость содержания кофеина в 2 мл чайного настоя от времени заваривания

Требования к результатам исследования

Указывай границы достоверности и условия повторяемости!

- Анализ погрешностей – количественный!
- Анализ случайных и неслучайных отклонений от предсказаний теории.
- Повторяемость результатов. Что такое $3 \rightarrow \infty$?



Как написать заключение?

Вернись к началу исследования и вспомни, какая цель была поставлена, какие задачи намечены для её выполнения.

- Осуществлена ли намеченная цель?
- Удалось ли выполнить задачи исследования?
- Что помешало выполнить поставленные задачи в полном объёме?
- Возможно, что в ходе исследования, цель не раз уточнялась, задачи корректировались. Что подтолкнуло к этому?
- К каким выводам вы пришли?
- Какова значимость проведённого исследования? Для кого и для чего полученные результаты могут быть важны?
- Где могут найти применение те знания, которые были найдены?
- Каковы перспективы работы над данной темой?

Заключение

1. Достижение цели работы, выполнение задач.
2. Изложение основных выводов, полученных в работе.
3. Оценка значимости работы и её научного и/или практического значения.
4. Возможные перспективы работы над данной темой.

Результат научного поиска – новое знание.

Оно не всегда решает какую-либо практическую проблему, но всегда имеет значение для развития науки.

Докажи, что ваше решение лучше существующих,
что вы нашли что-то новое, чего никто еще не делал.
Это новое станет необходимой составной частью решения
какой-то задачи.

Литература

- В списке литературы перечисляются только те источники и литература, с которыми работал автор, и ссылки на которые даны в тексте реферата.
- Список литературы строится в алфавитном порядке.
- Схема библиографического описания:
Ф.И.О. автора, заглавие, информация о составителях, переводчиках и т.д., место издания, дата издания, объём (количество страниц).

Правила оформления литературы

- **Книга с одним автором:**

Рыжков К.В. 100 великих изобретений. – М.: «Вече», 1999. – 528 с.

- **Книга с двумя/тремя авторами:**

Григорьев В.И., Мякишев Г.Я. Занимательная физика. Эра классической физики. – М.: Дрофа, 1996. – 205 с.

- **Книга со многими авторами:**

Основы аналитической химии. Учеб. для вузов / Ю.А. Золотов, Е.Н. Дорохова, В.И. Фадеева и др. / Под общ. Ред. Ю.А. Золотова. – М.: Высш. Шк., 1999. – 351 с.

- **Стандарты:**

ГОСТ 7.1-84. Библиографическое описание документа: Общие требования и правила составления. – М.: Изд-во стандартов, 1984. – 77 с.

Правила оформления литературы

- **Статья из сборника:**

Ермаков С.А., Капустин И.А. О законе расширения турбулентного следа за надводным судном // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2009. Т.1. № 6. С. 364 – 372.

- **Статья из журнала или газеты:**

Самарцев В.В., Рассветалов Л.А., Куркин М.И. Задержка света в пути и другие необычные явления в оптике // Природа. 2002, № 5. С. 63 – 71.

Бастанов В.Г. 300 практических советов // Моск. рабочий, 1992. 15 сент. С. 4.

- **Интернет-документы:**

Тепловые свойства древесины [Электронный ресурс] //

Лесная энциклопедия: сайт. URL:

<http://forest.geoman.ru/forest/item/foo/s02/e0002782> (дата обращения 29.01.2018).

Последовательность

Титульный лист

Содержание

Введение

Основная часть работы, разделенная на главы и разделы

Заключение

Глоссарий (список терминов)

Литература

Приложения



Приложения

- Приложения в объём реферата не входят.
- Приложения могут содержать копии документов, графики, таблицы, схемы, рисунки, фотографии и т.д.
- В приложениях не используются вырезки из книг, журналов, газет, только скан-копии.
- Каждое приложение начинается с нового листа и обозначается порядковым номером.
- Справа на листе пишется Приложение 1, на другой строке по середине листа – название приложения.
- Приложение может содержать несколько материалов, объединённых одной темой. Каждому материалу присваивается свой порядковый номер и дается название.

Приложения

Приложение 2

Фотографии проведенных экспериментов



Рис. 1. Измерение фототока от зеленого лазера

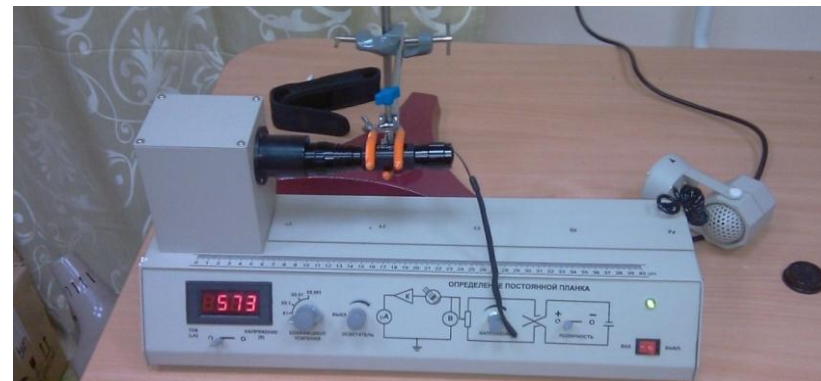


Рис. 2. Измерение фототока от фонаря



Рис. 3. Измерение фототока от лампы накаливания

Советы по оформлению текста

- Нумерация страниц
Первой страницей считается титульный лист, но нумерация страниц на нём не ставится. На следующей странице «Содержание» проставляется цифра «2» и т.д.
- Все графические элементы (рисунки, схемы, графики, диаграммы, фотографии и т.д.) имеют собственную сквозную нумерацию. Общая часть названия объектов **Рис. №** Название объекта дается под ним и выравнивается по центру объекта.
- Если в тексте более одной таблицы, они также нумеруются сквозным способом. Общая часть названия объекта **Таблица №**. Название таблицы дается над ней и выравнивается посередине строки.
- Точки в заголовках не ставятся.

Советы по написанию текста

- Объясняй все термины.
- Не делай лирических отступлений, пользуйся научным языком.
- Чаще делай абзацы, разделяй мысли.
- Пиши всё, что приходит в голову, но только в черновике.
- Используй руководителя как подопытного кролика: давай ему чаще читать свой текст. Можешь использовать товарищей для чтения текста. Убедись, что хоть кто-то понимает то, о чём ты пишешь.
- Не старайся писать всё с самого начала, пиши откуда получается. Потом доработашь.
- Выражайся от научного «мы». Ты не один сделал всю работу, с тобой был твой научный руководитель.

Законы логики

Закон	Следствие
Закон тождества «В процессе рассуждения всякое понятие и суждение должны быть тождественные сами себе)	<ul style="list-style-type: none">• Величайшие истины можно передать простым языком.• Начиная любую речь (устную или письменную) с пояснения терминов.
Закон непротиворечия «Два противоположных суждения не могут быть истинными в одно и то же время и в одном и том же отношении»	Указывай условия достоверности твоего суждения, то есть условия при которых выполняется твоё суждение.
Закон исключения третьего «Из двух противоречащих суждений одно истинно, другое ложно, а третьего не дано»	Указывай вероятность выполнения своего суждения.
Закон достаточного основания «Всякая истинная мысль должна быть достаточно обоснована»	Будь убедителен, все обосновывай.

Ключ-шутка к научной литературе

Что говориться	Что имеется в виду
Давно известно, что...	Я не потрудились заглянуть в оригинальную литературу, но...
Имеет большое теоретическое и практическое значение...	Интересует меня...
Хотя не удалось ответить на эти вопросы со всей определённоcтью...	Эксперимент нечего не дал, но я подумал, что из этого может выйти хотя бы публикация...
Для изучения проблемы была выбрана методика оперантного обусловливания...	У моего приятеля из соседней лаборатории уже было установлено оборудование...
Для подробного исследования были выбраны три испытуемых...	Остальные результаты не имели никакого смысла...
Типичные результаты показаны на графике...	Лучшие результаты показаны на графике...
Согласие результатов с теоретической кривой: - отличное - хорошее - удовлетворительное - разумное	Согласие результатов с теоретической кривой: - достаточно хорошее - плохое - сомнительное - вымышленное

Ключ-шутка к научной литературе

М.Малкей и Дж. Гилберт «Откровения языка Пандоры»
Из статьи Hodge M.H. A key to scientific research literature. –
The American Psychologist. Mar, 1962. P. 154.

Что говориться	Что имеется в виду
Предполагается, что... считается, что... возможно, что...	Я думаю, что...
Обычно считаю, что...	Ещё пара парней думает так же...
Ясно, что для полного понимания необходимо ещё проделать большую работу...	Я этого не понимаю...
К сожалению, количественная теория, которая объяснила бы эти результаты, не создана.	Я не могу её придумать, и никому другому это тоже не удаётся.
Правильно с точностью до...	Неправильно.
Приношу благодарность Джо Гецу за помощь в проведении экспериментов и Джону Доу за полезные замечания.	Гец сделал работу, а Доу объяснил, что это значит.

ВАЖНО!

**Перед отправкой работы,
проверьте её соответствие всем правилам
оформления реферата**