

РУКОВОДСТВО ДЛЯ НАЧИНАЮЩИХ – ЧАСТЬ I

ИЗУЧЕНИЕ ЯВЛЕНИЯ ЗАРЯДКИ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ СВОБОДНОЙ РАДИАНТНОЙ ЭНЕРГИЕЙ И ПОМОЩЬ В СБОРКЕ ОДНОПОЛЮСНОГО ГЕНЕРАТОРА

*Индексный документ Bedini Peswiki
Под редакцией Микки, 28 сентября 2007 г.*

Содержание

1.	ВВЕДЕНИЕ.....	3
2.	ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ СХЕМЫ.....	3
2.1.	Схема Бедина.....	3
2.2.	Схема Шелдона.....	4
3.	СПИСОК МАТЕРИАЛОВ.....	4
3.1.	Зажимы типа «крокодил».....	4
3.2.	Аккумуляторные батареи.....	5
3.3.	Обод велосипедного колеса – или другое роторное устройство.....	5
3.4.	Каркас катушки.....	6
3.5.	Диод.....	6
3.6.	Диод, 1000 Вольт.....	7
3.7.	Радиатор.....	7
3.8.	Сердечник электромагнита (сварочный электрод).....	8
3.9.	Обмоточный провод для силовой обмотки.....	8
3.10.	Обмоточный провод для триггерной обмотки.....	9
3.11.	Магниты.....	9
3.12.	Неоновая лампа.....	9
3.13.	Резистор.....	10
3.14.	Супер клей.....	10
3.15.	Клейкая лента.....	11
3.16.	Транзистор.....	11
3.17.	Деревянная стойка (стенд).....	11
4.	НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ.....	12
5.	КОНТАКТЫ.....	12
5.1.	DIGIKEY.....	12
5.2.	RADIO SHACK.....	12
6.	СБОРКА.....	13
6.1.	Сборка рамы.....	13
6.2.	Крепление магнитов к колесу.....	13
6.3.	Намотка катушек.....	13
6.4.	Изготовление сердечника.....	14
6.5.	Инструкция по намотке катушек (усовершенствованная Ли).....	14
6.6.	Пайка схемы.....	14
7.	ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ.....	15
8.	ПОРЯДОК ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	15
9.	ВКЛЮЧЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ-ГЕНЕРАТОРА.....	15
10.	НАСТРОЙКА ДВИГАТЕЛЯ-ГЕНЕРАТОРА.....	15
11.	ОЦЕНКА РАБОЧИХ ХАРАКТЕРИСТИК.....	15
12.	РЕКОМЕНДАЦИИ ОТНОСИТЕЛЬНО ПОДКЛЮЧЕНИЯ АККУМУЛЯТОРОВ, НАСТРОЙКИ И ПОДШИПНИКОВ.....	16
12.1.	Подключение аккумуляторов.....	16
12.2.	Настройка сопротивления.....	17
12.3.	По одному дополнительному диоду 1N4007 для каждого блока аккумуляторов.....	17
12.4.	Уменьшение трения в подшипнике.....	18
13.	ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	18
14.	РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ССЫЛКИ.....	19

1. ВВЕДЕНИЕ

Целью данного документа является помощь участникам группы в сборке моделей импульсных зарядных систем Бедина. Сборка моделей начинается с простейшего школьного двигателя-генератора (SSG). Этот документ – часть введения в изучение систем зарядки радиантной энергией или руководство по использованию непроверенного источника энергии, называемого энергией из вакуума. Данное руководство отнюдь не является исчерпывающим документом. Здесь нет прописных истин. Пользователи могут делать собственные нововведения, изучать и задавать вопросы, если считают это целесообразным. Какие-либо гарантии относительно конечного результата использования прототипа отсутствуют. Пользователи имеют возможность делать собственные выводы, основываясь на результатах экспериментов, а также проводить дальнейшие исследования. Крайне важно делиться результатами исследования с остальными членами группы.

Ключевые понятия: двигатель-генератор, ротор, статор, катушка, транзистор, диод, настройка, зарядная ёмкость, разрядная ёмкость.

Заявление об ограничении ответственности!!! Внимание. Любые риски и повреждения, случайные или нет, возникающие в результате использования или неправильного использования информации, содержащейся в данном документе, являются исключительно ответственностью пользователя.

2. ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ СХЕМЫ

3. Схема Бедина

Набросок простейшей школьной схемы Бедина, сделанный Джоном Бединой для этого проекта на PESWiki.com. 27 сентября 2004г.

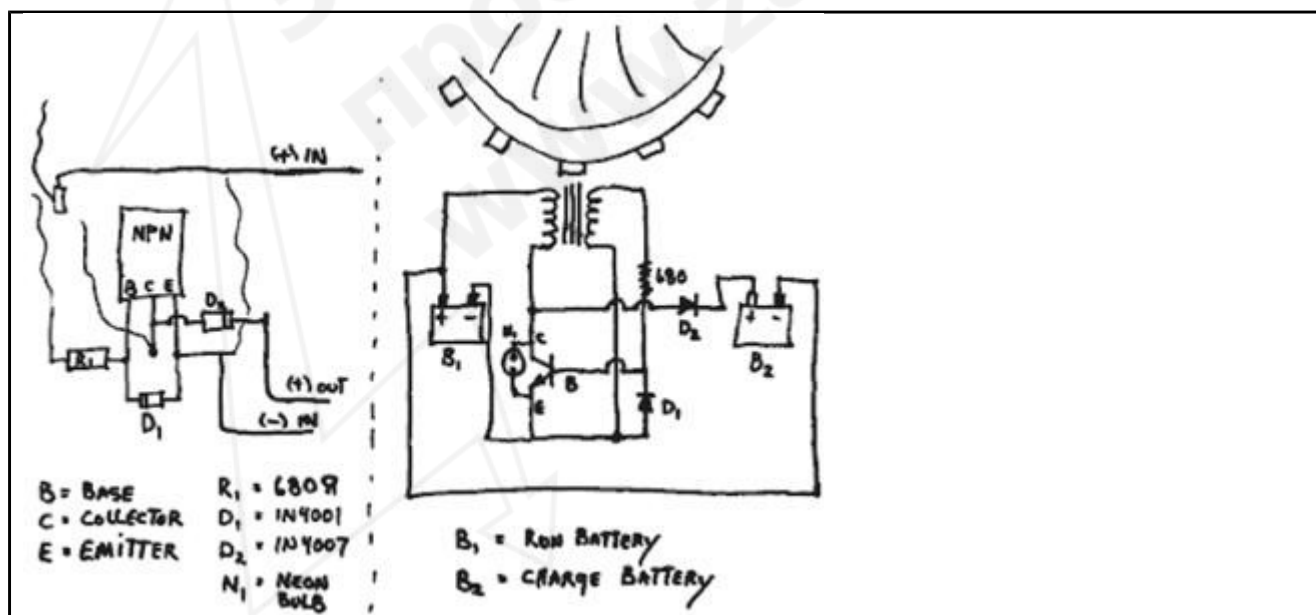


Схема слева соответствует фотографии [ниже](#).

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

B = Base – База

C = Collector – Коллектор

E = Emitter – Эмиттер

R₁ = 680 Ohms resistor – Резистор 680 Ом

D₁ = 1N4001 Diode – Диод 1N4001

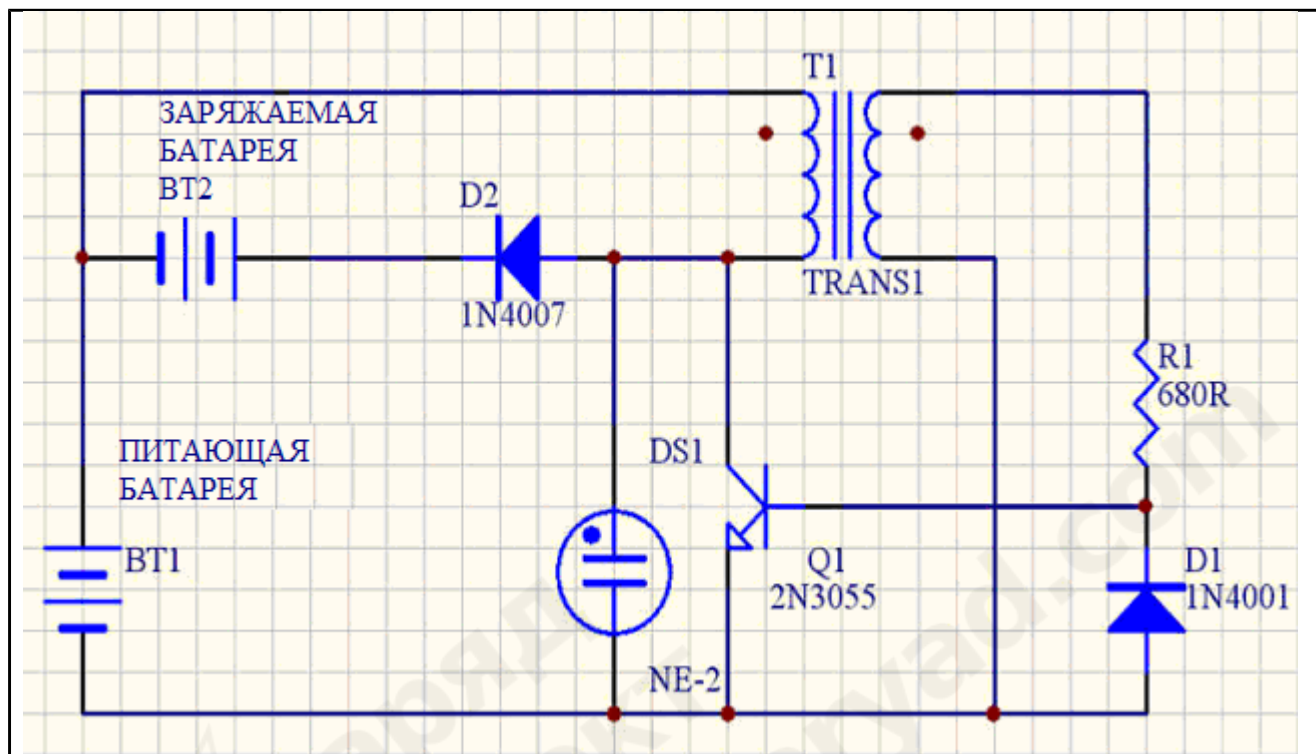
D₂ = 1N4007 Diode – Диод 1N4007

N₁ = Neon Bulb – Неоновая лампа

B₁ = Run Battery – Питающий аккумулятор

B₂ = Charge Battery – Заряжаемый аккумулятор

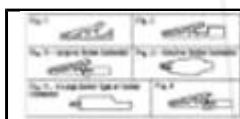
4. Схема Шелдона



5. СПИСОК МАТЕРИАЛОВ

Ниже приведен список материалов, необходимых для сборки школьного двигателя-генератора Бедина. Купите запасные детали на случай поломок.

6. Зажимы типа «крокодил»



Назначение

Для подключения к схеме аккумуляторов.

Спецификация

Сечение проводов должно быть не менее 0,8 мм (20 AWG). Зажимы должны быть рассчитаны на ток не менее 5А.

Допуски

Широкий диапазон стандартных проводов и зажимов, но не менее рекомендованных.

Количество

Как минимум по два на каждый аккумулятор

Где приобрести

Используйте Google для поиска поставщиков «зажимов типа «крокодил»».

Ориентировочная стоимость

Менее \$7,00 за набор из пяти штук.

7. Аккумуляторные батареи

Назначение

Используются для снабжения потребляемой энергией и получения, выделяемой системой энергии. Обратите внимание, что в данной схеме нельзя использовать один и тот же аккумулятор одновременно в качестве питающего и заряжаемого; замкнутая система работать не будет.

Спецификация

Аккумуляторы от 6 до 24 вольт / рекомендуется использовать 12-вольтовые свинцово-кислотные аккумуляторы.

Количество

Как минимум две: одна для питания (входная) и одна для зарядки (выходная). В целях эксперимента рекомендуется приобрести дополнительно. (1) **Проверка.** Для проверки необходимо использовать аккумулятор, идентичный тому, который используется на входе. Так можно проверить параметры разрядки аккумулятора независимо от схемы, при аналогичных параметрах разрядки входного аккумулятора. (2) На выходе можно параллельно подключить дополнительные аккумуляторы с одинаковым напряжением и импедансом (например, для того, чтобы наглядно продемонстрировать большее количество выделяемой энергии по отношению к потребляемой). Это наиболее значительная и важная часть системы. Планируйте эксперименты, которые вы хотите провести, прежде чем покупать аккумуляторы.

Допуски

Напряжение аккумулятора не является принципиальной характеристикой. Для простейшего школьного двигателя-генератора могут использоваться аккумуляторы, напряжение которых находится в диапазоне от 6 до 24 вольт. Однако **входной и выходной аккумуляторы должны быть равноценными по напряжению и импедансу** (размеру). На выходе можно параллельно подключить несколько аккумуляторов, напряжение и сопротивление (размер) которых будет равноценным входному аккумулятору. Для вашей первой репликации системы рекомендуется использовать новые аккумуляторы, чтобы старые аккумуляторы не мешали проведению эксперимента. Не все аккумуляторы подходят для зарядки посредством этого устройства. Рекомендуется использовать свинцово-кислотные аккумуляторы.

Где приобрести

Введите в строку поиска Google слово "аккумуляторная батарея", чтобы выбрать наиболее приемлемое место покупки.

Ориентировочная стоимость

От \$5 (или даже бесплатно, если хорошенько поискать) до \$75 долларов США за штуку, в зависимости от производителя/места покупки/размера.

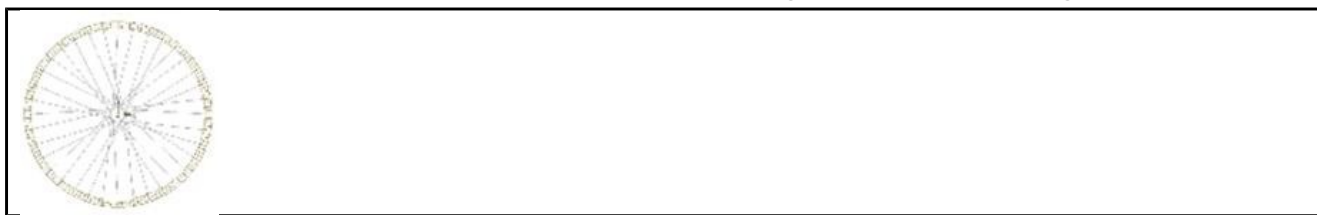
Уход за аккумулятором

Вам необходимо узнать оптимальные эксплуатационные параметры аккумуляторов, **чтобы не повредить их слишком быстрой или высокой/низкой зарядкой или разрядкой**. Сделать это можно связавшись с производителем или в специализированных центрах замеров. Пока для **зарядки аккумулятора** используется школьная схема Бедини, вам не нужно беспокоиться о скорости или уровне зарядки. Но если для зарядки аккумуляторов вы используете другие устройства, вам непременно нужно знать параметры их зарядки. Если входной и выходной аккумуляторы согласованы по номинальному напряжению и импедансу (размеру), схема самостоятельно балансирует скорость заряда до уровня, который является не только безопасным, но даже полезным для заряжаемого аккумулятора. В отличие от других зарядных устройств, говорить о перезарядке, используя простейшую школьную схему Бедини, не приходится. На практике эксплуатационные качества аккумуляторов даже улучшаются при частом использовании схемы Бедини.

Рабочие характеристики

Получите лист технических данных у производителя или из Интернета. Следующие графики имеют большое значение: напряжение, ток, режим заряда и разряда.

8. Обод велосипедного колеса – или другое роторное устройство



Отличительная особенность

Выполненный из немагнитного материала.

Назначение

Для использования в качестве ротора.

Документ переведен проектом Заряд (www.zaryad.com). Свободную энергию - в каждый дом!

Спецификация

Подойдет обод колеса диаметром ~610 мм (24 дюйма). Подшипники должны быть в хорошем состоянии, а вращение абсолютно равномерным. **Убедитесь, что обод выполнен из немагнитного материала.**

Допуски

±250 мм (10 дюймов) в диаметре (абсолютно непринципиально). В качестве ротора не обязательно использовать велосипедное колесо. Подойдет любое вращающееся колесо из немагнитного материала аналогичного размера и веса. Данная схема рассчитана на обод диаметром 610 мм (24 дюйма). Если вы используете большее или меньшее колесо, вам нужно будет рассчитать количество магнитов, таким образом, чтобы расстояние между ними было примерно одинаковым. Кроме того, если вы хотите, чтобы вращающаяся ось передавала крутящий момент колеса, требуется подобрать другие подшипники.

Где приобрести и стоимость

Бесплатно (можно с лёгкостью найти на складах металлолома, дворовых распродажах, магазинах бывших в употреблении вещей, мастерских по ремонту велосипедов, и пр.). Используйте магнит, чтобы убедиться в том, что обод действительно немагнитный.

Варианты

Можно использовать и другие роторные устройства: - механизм привода CD ROM; - деревянную доску; - колесо детского велосипеда (пластиковое). Используйте ваше воображение.

Подшипники

Подшипники для велосипедных колёс не подходят, даже если они совсем новые. Рекомендуем www.VXB.com, удалите густую смазку (используйте цитрусовое обезжиривающее средство) и нанесите машинное масло (или синтетическое моторное масло 5W20).

9. Каркас катушки

**Назначение**

Форма для намотки катушки.

Спецификация

Пластиковый, диаметром 76 мм (3") и высотой 76 мм (3"), с 18 мм (3/4") отверстием в центре.

Количество

Один

Допуски

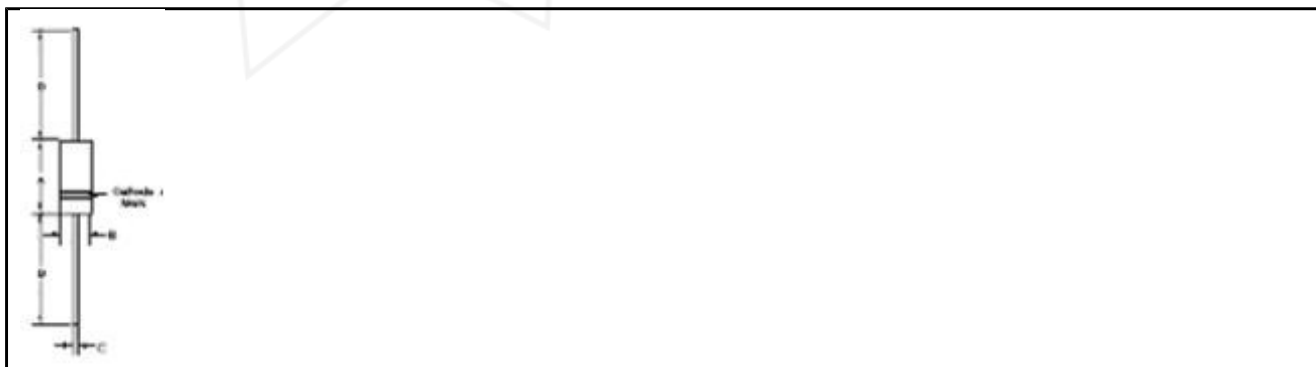
Отверстие – +/- 20%. Высота каркаса – +/- 40%. Каркас должен быть выполнен из немагнитного и достаточно крепкого материала.

Где приобрести

Использовать Google для поиска поставщиков "каркасов катушек".

2-киллограмовые (5-фунтовые) каркасы катушек, изготавливаемые в г. Питсфилд: <http://www.precision-spools.com/plastic-spools.html>

10. Диод

**Назначение**

Для защиты перехода база-эмиттер транзистора.

Спецификация

Рекомендуется: 1N4001; 1 А, 50 В

(Для некоторых моделей используются 1N914)

Параметры

Документ переведен проектом Заряд (www.zaryad.com). Свободную энергию - в каждый дом!

Диапазон от 50 до 300 вольт; маломощный, кремниевый диод.

Где приобрести

Использовать Google для поиска поставщиков "диодов".

Ориентировочная стоимость

Менее \$0,50 за штуку

11. Диод, 1000 Вольт



Назначение

Обеспечить однонаправленный поток энергии от схемы к заряжаемому аккумулятору.

Спецификация

1N4007 (1000 Вольт; 1 А) [Компонент связанный с резистором 1N4001]

Допуски

Важно, чтобы диод был высокой мощности; можно использовать диоды с меньшим током.

Количество

Один

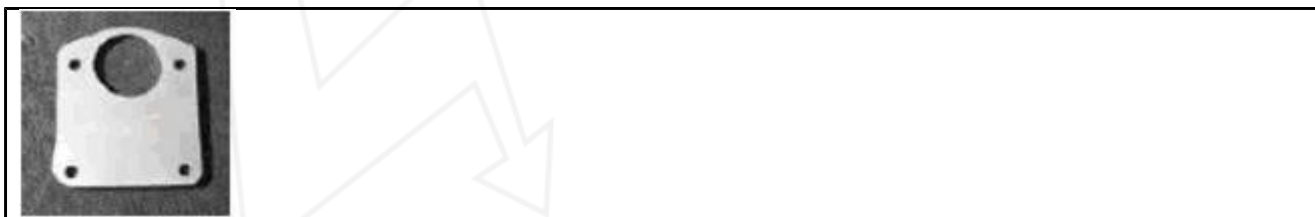
Где приобрести

Использовать Google для поиска поставщиков "диодов".

Ориентировочная стоимость

Менее \$0,50 за штуку

12. Радиатор



Небольшой кусок алюминия, который можно использовать в качестве радиатора.

Назначение

Для отвода тепла от транзистора. (Номинальные характеристики транзистора должны отвечать требованиям схемы, поэтому транзистор не должен нагреваться. Это всего лишь мера предосторожности.)

Спецификация

Алюминиевая пластина 100 мм x 100 мм x 1,5 мм (4" x 4" x 1/16").

Количество

Одна

Допуски

Размер не принципиален; желательно не меньше указанных размеров.

Где приобрести

Местное предприятие по переработке цветных металлов или дворовые распродажи.

Может использоваться стопорная пластина топливного насоса производства NAPA, номер детали ВК 735-4369, поскольку она изготовлена из алюминия и имеет приблизительно такие же размеры. Примерно \$4,99.

Ориентировочная стоимость

Можно достать бесплатно или купить по ничтожно малой стоимости.

13. Сердечник электромагнита (сварочный электрод)



Назначение

Для создания контура с низким магнитным сопротивлением, который увеличивает магнитный поток через катушку.

Спецификация

Низкое магнитное сопротивление, магнитный материал с высокой проницаемостью: сварочный электрод; стальной стержень с медным покрытием диаметром 1 мм (0,042") дюйма и длиной 90 см (3 фута). (Нарезать по длине каркаса катушки).

Количество

От 1 до 2 кг (3-5 фунтов) (около 10 электродов по 90 см (3 фута) каждый).

Допуски

Вполне подойдут электроды грубой нарезки. Диаметр не принципиален, можно использовать электроды, диаметр которых на 50% меньше, или на 100% больше указанного.

Где приобрести

Имеются в наличии в специализированных магазинах электросварочного оборудования (например, «Охуагс») или магазинах технических товаров («True Value» или «Ace»). Попробуйте поискать в магазинах автозапчастей. Поищите поставщиков промышленного или сварочного оборудования на желтых страницах телефонного справочника. Позвоните и попросите продать электроды поштучно по льготной цене для этого проекта.

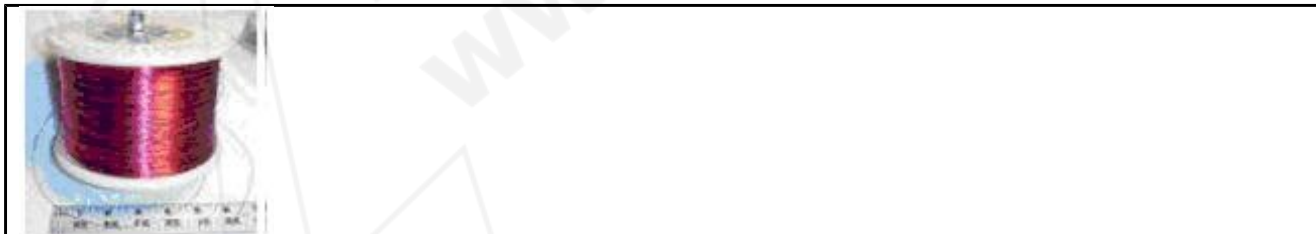
Ориентировочная стоимость

\$0,60 за штуку

Внимание

Чем толще электрод, тем сложнее его резать, для того чтобы заполнить отверстие в каркасе потребуется разрезать много электродов.

14. Обмоточный провод для силовой обмотки



Назначение

Провод диаметром 0,8 мм (20 AWG) используется для вращения колеса и генерации высоковольтных импульсов для вторичного аккумулятора. Он наматывается параллельно с обмоточным проводом диаметром 0,6 мм (23 AWG).

Спецификация

Провод диаметром 0,8 мм (20 AWG) должен иметь изоляцию.

Допуски

Рекомендуется использовать провод диаметром не менее 0,8 мм (20 AWG).

Количество

От 450 до 900 витков, что составляет приблизительно 50 – 100 метров (175 – 350 футов) цельного провода.

Где приобрести

- Используйте Google для поиска поставщиков “обмоточного провода”
- Попробуйте [eBay](http://www.eBay.com) (<http://www.eBay.com>)

Ресурсы

[OZ.net поясняющая информация о назначении и параметрах обмоточных проводов](http://www.oz.net/~coilgun/theory/magnetwire.htm)
(<http://www.oz.net/~coilgun/theory/magnetwire.htm>)

15. Обмоточный провод для триггерной обмотки



Назначение

Обмоточный провод диаметром 0,6 мм (23 AWG) подает энергию, необходимую для включения и выключения транзистора. Он наматывается параллельно с обмоточным проводом диаметром 0,8 мм (20 AWG).

Спецификация

Рекомендуется использовать эмалированный медный провод диаметром 0,6 мм (23 AWG).

Допуски

Диаметр провода может быть таким же или меньше диаметра провода силовой обмотки.

Количество

От 450 до 900 витков, что составляет приблизительно 50 – 100 метров (175 - 350 футов) цельного провода.

Где приобрести

Смотрите выше.

16. Магниты



Назначение

Крепятся на наружную часть колеса, чтобы (1) поддерживать вращение колеса и (2) наводить ЭДС на выходе катушки.

Спецификация

Керамические магниты марки 5; размеры: 25 мм x 50 мм x 18 мм (1" x 2" x 3/8").

Количество

Начните с 16 для колеса диаметром 609,6 мм (24 дюйма), позже к колесу можно будет прикрепить дополнительные магниты. Необходимо иметь запас на случай поломок. Можно использовать один или два магнита в качестве контрольных, для измерения магнитной индукции (в гауссах) до и после эксперимента.

Допуски

Необходимо использовать исключительно **керамические магниты (феррит стронция)**. Количество магнитов не существенно, однако рекомендуется использовать четное количество магнитов, расположенных через одинаковые промежутки, если в дальнейшем вы планируете добавить больше катушек.

Где приобрести

Используйте Google для поиска поставщиков "керамических магнитов"

E-bay для любого уголка мира

Для Канады --> <http://www.indigo.com/magnets/ferrite-magnets.html>

17. Неоновая лампа



Назначение

Лампа обеспечивает нагрузку для получаемой энергии, в случае если приёмный аккумулятор отсоединен, а двигатель работает. Это предотвращает сгорание транзистора. Лампочка не должна светиться, если выходной аккумулятор подключен.

Спецификация

Неоновая лампа производства Chicago Miniature T-2 65B переменного напряжения 0,6 мА NE-2, 90-вольт постоянного напряжения (Chicago Miniature Neon Base Wire Terminal T-2 65VAC .6mA NE-2, 90-Volt DC neon bulb).

Количество

Одна

Производитель и модель

A1A производства Chicago Miniature (конкретная деталь).

Смотрите также Lumex P/N GT-NE3S1025T, [lumex.com](http://www.lumex.com) (<http://www.lumex.com/product.asp?id=1000657>)
бесплатный образец

Где приобрести

[Mouser.com](http://www.mouser.com) номер детали 606-A1A (<http://tinyurl.com/65apu>) Примерное время выполнения заказа: 1 неделя.

Ориентировочная стоимость

\$0,38 долларов США за штуку

18. Резистор



Назначение

Для настройки и управления рабочим режимом устройства.

Спецификация

Для данного конкретного приспособления вполне подойдет резистор 680 Ом.

Допуски

От 47 Ом до 20 кОм; от 0,5 Вт до 2 Вт

Количество

Как минимум один, но если вы хотите иметь возможность настроить устройство, необходимо достать и соединить последовательно один резистор 47 Ом и один переменный резистор 10 кОм.

Где приобрести

[digikey.com](http://www.digikey.com) номер детали 680W-2-ND (<http://www.digikey.com/scripts/DkSearch/dksus.dll?Detail?Ref=228167&Row=136988&Site=US>) – включает спецификации компонентов.

Radio Shack имеет широкий выбор резисторов постоянных и переменных.

Ориентировочная стоимость

\$0,23 доллара США за штуку, как правило, они поставляются в пачках по 5 или 10 штук. Переменные резисторы стоят около \$3,00.

19. Супер клей

Назначение

Предназначен для склеивания сердечника катушки индуктивности и крепления магнитов к ротору.

Спецификация

Стандартный суперклей

Количество

Потребуется достаточно много для склеивания сварочных электродов (например, четыре тюбика по 3 г).

Допуски

Подойдет любой отвечающий требованиям клей. В некоторых местах можно использовать клейкую ленту.

Где приобрести

(Должен продаваться в большинстве магазинов технических и продовольственных товаров)
[3 gm Super Glue Adhesive](http://www.wesecure.com) (<http://www.wesecure.com/super-glue.htm>) \$0,95 за тюбик

20. Клейкая лента



Назначение

Для дополнительного крепления магнитов на роторе (помимо клея), а также для изоляции голых соединений проводов.

Спецификация

Односторонняя, желательна изоляционная лента. Можно использовать клейкую ленту для герметизации воздухопроводов или нейлоновую ленту.

Допуски

Любая достаточно клейкая и немагнитная лента.

Количество

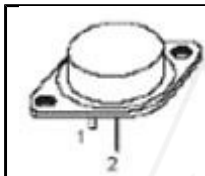
Не менее длины окружности вашего колеса, с учетом перекрытия и возможных переделок.

Где приобрести

Почти каждый магазин.

[UU77](http://www.uu77.com/tape/electricaltape.asp) (<http://www.uu77.com/tape/electricaltape.asp>) \$1,09 / рулон; \$0,20 / 10 рулонов.

21. Транзистор



Назначение

Коммутация.

Спецификация

Транзистор 2N3055, 100В, корпус ТО-3; полностью металлический.

Допуски

Достать в точности указанный компонент.

Количество

Один для схемы и несколько запасных на случай поломки.

Где приобрести

Смотрите [Digikey.com](http://www.digikey.com) номер детали [2N3055OSND](http://www.digikey.com/scripts/DkSearch/dksus.dll?Detail?Ref=232453&Row=71372&Site=US) (<http://www.digikey.com/scripts/DkSearch/dksus.dll?Detail?Ref=232453&Row=71372&Site=US>)

(Смотрите [спецификации](http://rocky.digikey.com/WebLib/ST%20Micro/Web%20Data/2N3055,%20MJ2955.pdf) (<http://rocky.digikey.com/WebLib/ST%20Micro/Web%20Data/2N3055,%20MJ2955.pdf>))

Ориентировочная стоимость

\$2,10 долларов США за штуку

22. Деревянная стойка (стенд)

Назначение

Для надежного крепления колеса, электрической схемы и катушки.

Спецификация

Фанера или плотная древесина

Количество

Один лист размером примерно 90 см x 60 см (3' x 2' фута) и толщиной около 18 мм (3/4" дюйма) (разрезать на три части: две для стоек и одна для основания).

Две детали по 50 мм x 150 мм (2" x 6") или больше, длиной примерно 150 мм (6") (для крепления катушки и стоек).

Допуски

Любой немагнитный материал подходящих размеров для крепления колеса.

Где приобрести

Можно достать практически везде; попробуйте поискать на стройплощадках, дворовых распродажах или "Сделай сам". Последняя возможность – склад пиломатериалов или магазин технических товаров.

Ориентировочная стоимость

Бесплатно, если это отходы (из любой стройплощадки); или \$17,00 за новый лист ДСП 120 см x 240 см (4' x 8'); \$3,00 за новый лист 50 мм x 100 мм (2" x 4").

23. НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

- Кусачки
- Обдирочная фреза для нарезки электродов (можно воспользоваться инструментом в месте покупки электродов).
- Столярные инструменты для изготовления стойки для колеса (например, ножовка для резки дерева).
- Паяльник и припой.
- Сверло по металлу, для сверления отверстия в алюминиевом радиаторе и крепления его на устройстве.
- Отвертка и 2-4 винта для крепления радиатора к стойке.
- Кисть и краска или грунтовка для дерева.
- Пила для резки досок.
- Дрель для намотки катушки.

24. КОНТАКТЫ

25. DIGIKEY

[Digi-Key Corporation](http://www.digikey.com/digihome.html) (<http://www.digikey.com/digihome.html>) 701 Brooks Avenue South Thief River Falls, MN 56701 USA

Телефон: 800-344-4539 или 218-681-6674 Факс: 218-681-3380

Email: webmaster@digikey.com

26. RADIO SHACK

1-800-THE-SHACK (1-800-843-7422)

27. СБОРКА

28. Сборка рамы

- Стенд должен быть устойчивым (не шататься вперед-назад и влево-вправо).
- Ротор должен быть выполнен из немагнитного материала.
- Подшипники ротора должны быть изготовлены из немагнитного материала, иметь низкий коэффициент трения и предназначаться для ротора малого диаметра.
- Между колесом с прикрепленными к нему магнитами и каркасом катушки нужно оставить зазор около 3 мм (1/8 дюйма) или меньше.
- Рама должна быть изготовлена из немагнитного материала, хотя некоторые металлические детали могут присутствовать.
- Чем меньше зазор между магнитами и катушкой, тем выше производительность двигателя.

29. Крепление магнитов к колесу

- Воспользуйтесь компасом, чтобы определить северный полюс магнитов. Поскольку Северный полюс Земли в отношении магнитных свойств является южным, то стрелка компаса, указывающая на "север", будет притягиваться к "южному" полюсу магнита. ([Ссылка \(http://online.cctt.org/physicslab/content/PhyAPB/lessonnotes/magnetism/magnetism.asp\)](http://online.cctt.org/physicslab/content/PhyAPB/lessonnotes/magnetism/magnetism.asp)) Северный полюс направлен наружу - по направлению к катушке.
- Пометьте полюса на магнитах.
- Все магниты должны быть расположены в одном направлении (северным полюсом наружу).
- Расстояние между магнитами может быть разным, если только вы не собираетесь использовать более одной катушки.
- Рассчитайте равное расстояние между магнитами по периметру колеса и пометьте места крепления магнитов. Данная операция не принципиальна, если вы работаете только с одной катушкой, но если в дальнейшем вы захотите добавить больше катушек (каждую с отдельной схемой), симметричное расположение будет играть важную роль в отношении симметричного возбуждения. Если диаметр вашего колеса меньше 610 мм (24 дюймов), определите количество используемых магнитов, чтобы расстояние между ними было одинаковым. Магниты должны располагаться на расстоянии не менее ширины 1,5 - 2 магнитов друг от друга.
- Если вы используете более одной катушки, каждая из них должна иметь собственную полную схему. Все катушки должны возбуждаться синхронно, поэтому расстояние между магнитами должно быть одинаковым. Расстояние между магнитами должно быть не менее ширины 1,5 - 2 магнитов друг от друга (независимо от их расположения).
- Для фиксации магнитов используйте супер клей и/или клейкую ленту (резинки, и пр.).

30. Намотка катушек

"Намотка на каркас". Примерно от 450 до 900 витков.

- Наматывать одновременно оба провода на катушку.
- Важно чтобы провода находились рядом друг с другом по всей длине намотки.
- Порядок намотки не принципиален. Конкретного шаблона нет. Симметрия не требуется. Посмотрите как наматывается рыболовная катушка и сделайте так же. Диапазон допусков здесь весьма широкий.
- Для вращения каркаса катушки можно использовать дрель. Как правило, беспроводные дрели вращаются медленнее, что облегчает подсчет витков и слежение за тем, что оба провода наматываются параллельно по всей длине намотки.
- Джон говорит, что точное количество витков в катушке не принципиально. Достаточно будет и приблизительного количества витков. Диапазон допусков здесь весьма широкий. Однако точное количество витков является важным с точки зрения научной точности при документировании и воспроизведении.
- Маркируйте вход и выход катушки.

Рекомендации

Визуальный подсчет чрезвычайно нервнрует и приводит к ошибке. Используйте во время намотки звуковой кликер (например, трещетку на каркасе катушки). Кроме того, вы можете приклеить ленту с обоих концов каркаса, высовывающуюся наружу приблизительно на 13 мм (1/2 дюйма).

Она будет ударяться о руку по мере вращения катушки, и так вы сможете считать количество витков.

Документ переведен проектом Заряд (www.zaryad.com). Свободную энергию - в каждый дом!

31. Изготовление сердечника

- Убедитесь что сторона, обращённая к магнитам, находится на одном уровне с верхним краем каркаса, и вы легко можете вращать магниты близко к каркасу, не задевая электродов в сердечнике.
- Вы можете высверлить отверстие в основании диаметром 25 мм (1") и глубиной 13 мм (½"), чтобы другой конец сердечника высывался наружу, и вам не пришлось нарезать слишком короткие электроды.
- Фиксируйте каждый электрод при помощи клея.
- Последние несколько электродов можно забивать, используя что-то легкое, пока совсем не останется свободного места.

32. Инструкция по намотке катушек (усовершенствованная Ли)

Зафиксировать начало обмотки посредством клейкой ленты

Нижняя часть катушки Начальная точка

Верхняя часть катушки Конечная точка

Многожильный обмоточный провод

Катушка мотается, используя многожильный обмоточный провод, в направлении по часовой стрелке, посредством дрели или другого подобного инструмента. Во время намотки на каркас попробуйте закончить намотку ближе к верхней части катушки, хоть это и не принципиально.

Готовая катушка

Неверно Верно

Вверх Вверх

Намотка против часовой стрелки Намотка по часовой стрелке

Утверждено Джоном Бедни

Подключение катушки к простейшей школьной схеме

Заполнить сердечник катушки сварочными электродами с медным покрытием "R60" 1,5 мм (1/16") одинаковой длины, зафиксировав их посредством клея. Верхняя часть катушки должна быть обращена к северному полюсу прикрепленных к ротору магнитов. Когда катушка возбуждена, вокруг её верхней части образуется северное магнитное поле, которое будет отталкивать магниты на роторе. Чтобы проверить это, необходимо подключить конец обмотки верхней части катушки к положительному полюсу входной батареи. Потом кратковременно коснуться концом обмотки нижней части катушки к отрицательному полюсу той же батареи. Магниты на роторе должны отталкиваться от верхней части катушки. После этого испытания катушку можно подключать к схеме, как показано ниже.

Верхняя часть катушки

Триггер к лампе и резистору в цепи базы

Конец обмотки к положительному полюсу входной батареи.

Триггер к заземлению (Отрицательный)

Начало обмотки К коллектору

Нижняя часть катушки

Намотка катушки

Вращать рукоятку против часовой стрелки, чтобы получить правильную намотку в направлении по часовой стрелке.

33. Пайка схемы

- Провода должны быть как можно короче.
- Не перегревайте диоды, резисторы и транзисторы во время пайки.
- Если вы не умеете паять, можете использовать скрутку проводов или болтовое соединение, чтобы обеспечить хороший контакт.
- Прежде чем приступать к пайке убедитесь в том, что схема работоспособна. Для фиксации деталей во время пайки можно использовать зажимы типа «крокодил».

- Для проверки схемы можно использовать маленькую 9-вольтовую батарею (предложение Стерлинга).
- В своей схеме Джон делает провода как можно короче, практически доходя до крайности во время крепления диодов к транзистору. Схема будет работать и с более длинными проводами, но, по мнению Джона, с короткими проводами она работает лучше.
- Подключая аккумуляторы к схеме (параллельно или последовательно), используйте только провода большого сечения.

34. ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ

- **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ** – Угрозы, имеющие отношение к данному проекту, связанные главным образом с использованием аккумуляторов, а также с вращением колеса и пайкой. Обратите внимание на возможные риски и примите необходимые меры предосторожности.
- Если данное устройство и способно вызвать удар током, то его уровень не является опасным для здоровья.
- Если неоновая лампа находится не на своем месте, есть большая вероятность сгорания транзистора, если устройство работает без приёмника радиантной энергии (например, без заряжаемого аккумулятора). Неоновая лампа поглощает избыточную выделяемую энергию и работает подобно амортизатору или предохранителю (таким образом, ничего не «выключается» и нет нужды в повторных включениях).

35. ПОРЯДОК ЭКСПЛУАТАЦИИ

Техническое задание

1. Включение двигателя Бедина;
2. Настройка двигателя;
3. Зарядка аккумулятора посредством двигателя-генератора;
4. Оценка эффективности зарядки, т.е. зарядка полностью разряженного аккумулятора от полностью заряженного.

36. ВКЛЮЧЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ-ГЕНЕРАТОРА

Чтобы запустить двигатель-генератор необходимо подключить схему и раскрутить ротор (вручную или посредством дополнительного механического устройства). После этого ротор ускорит или замедлит скорость вращения до точки равновесия. При некоторых сопротивлениях в цепи, существует более одной стабильной скорости вращения.

37. НАСТРОЙКА ДВИГАТЕЛЯ-ГЕНЕРАТОРА

После запуска двигателя-генератора, настройте сопротивление базы на минимальный потребляемый ток и максимальное напряжение. Совершенно необходимо, чтобы работа двигателя-генератора постоянно удерживалась на данном уровне.

38. ОЦЕНКА РАБОЧИХ ХАРАКТЕРИСТИК

После настройки двигателя-генератора на оптимальный режим работы, поместите полностью заряженный аккумулятор на вход, и такой же по емкости полностью разряженный аккумулятор на выход. Пусть механизм работает до тех пор, пока входной аккумулятор не достигнет указанного производителем минимального



напряжения разрядки. Измерьте ёмкость выходного аккумулятора, полностью разрядив его (до минимального напряжения), используя известную нагрузку. Сравните ёмкость выходного и входного аккумулятора.

39. РЕКОМЕНДАЦИИ ОТНОСИТЕЛЬНО ПОДКЛЮЧЕНИЯ АККУМУЛЯТОРОВ, НАСТРОЙКИ И ПОДШИПНИКОВ

Внимание! Все рекомендации являются необязательными. Нет необходимости в их точном соблюдении с целью получения максимальных эксплуатационных показателей устройства.

- В работающей системе не следует передавать мощность от того же аккумулятора, который находится на зарядке. Необходимо иметь один набор аккумуляторов на зарядке, а второй - для разрядки, а потом менять их местами.
- Смотрите [Характеристики аккумуляторных батарей](#)

40. Подключение аккумуляторов

<p>12 gauge wire with matched gauge male/female disconnects crimped</p> 	<p>Провод диаметром 2 мм (12 AWG) с соответствующими обжатыми штыревыми/гнездовыми разъёмами</p>
<p>Alligator clip for sole battery connect</p>  <p>by Sterling D. Allan PES Network Inc Nov. 23, 2004</p>	<p>Зажим типа «крокодил» для подсоединения одного аккумулятора</p> <p>Выполнил Стерлинг Д. Аллан PES Network Inc 23 ноября 2004г.</p>

Как только вы убедитесь в том, что ваша система работает, вы захотите увеличить количество заряжаемых аккумуляторов, чтобы повысить эффективность её работы. Используйте провода большого сечения и концевые зажимы с опрессовкой.

На фотографии выше показан порядок чередования аккумуляторов с заднего конца на передний, позволяющий заряжать один аккумулятор (новый впереди) пока он не достигнет того же напряжения, что и весь ряд аккумуляторов. Таким образом, аккумуляторы можно подключать параллельно.

41. Настройка сопротивления

Обратите внимание, что схема включает в себя переключатель, позволяющий снимать показания тестера без длительного разрыва цепи.

В зависимости от чувствительности тестера, цепь может быть разорвана на одну – две секунды, используя этот метод.



Резистор 25 Ом предназначен для тонкой настройки. Макетная плата позволяет подключать резисторы необходимого диапазона. Переменный резистор 5 кОм имеет широкий диапазон для настройки.

Примечание: Пременный резистор 5 кОм, как правило, нестабилен в отношении удерживания сопротивления. Если вы хотите зафиксировать конкретное сопротивление, необходимо подключить соответствующие постоянные резисторы к макетной плате в обход потенциометра 5 кОм.

42. По одному дополнительному диоду 1N4007 для каждого блока аккумуляторов

9 декабря 2004 г. http://groups.yahoo.com/group/Bedini_SG/message/431

Питер и Джон рекомендуют, чтобы мы расположили наши 1 – 4 аккумулятора согласно следующим правилам:

Назначение

Изолировать каждый аккумулятор на конце заряжаемого блока аккумуляторов.

Методика

Вдобавок к диоду 1N4007, идущему от схемы на положительную клемму аккумулятора, сделать ответвление для каждого аккумулятора посредством диода 1N4007, чтобы сделать каждую цепь независимой.

Примечание

Харлан пробовал убрать диод, идущий от схемы, и использовать исключительно диоды, идущие к каждому аккумулятору. Схема не работала.

Документ переведен проектом Заряд (www.zaryad.com). Свободную энергию - в каждый дом!

Сеть

- Худший аккумулятор в группе не должен стать самым слабым звеном цепи;
- Нет необходимости останавливать схему для смены аккумулятора;
- Нет необходимости в отключении блока заряжаемых аккумуляторов для подключения нового;
- Когда питающий аккумулятор разряжен, его можно заменить аккумулятором из группы заряжаемых с самым высоким уровнем зарядки (это не обязательно аккумулятор, который находился в группе на протяжении самого длительного времени).

Обратите внимание. Существует еще одна рекомендация, которую Джон даст нам в свое время.

43. Уменьшение трения в подшипнике

Номер детали подшипника, рекомендуемого VXB: уплотненный шариковый подшипник R8-2RS 12 мм x 27 мм x 6 мм (1/2"x 1 1/8"x 1/4")

1. Использовать лезвие для извлечения сальников подшипника.
2. Поместить подшипники в ванну с цитрусовым обезжиривающим средством. Каждые 10 минут доставать их из ванны и промывать проточной водой. Потом опять опускать в жидкость. Повторить процедуру еще три раза. Подшипники должны быть очищены от густой смазки.
3. Обсушить подшипники посредством фена для волос.
4. Добавить машинное масло по собственному усмотрению: Xcellplus, или синтетическое моторное масло 5W20.
5. Установить на место сальники и запрессовать их.

44. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Успешная сборка модели простого школьного двигателя-генератора это всего лишь начало учебного процесса. Следующий шаг – это модернизация схемы, предполагающая использование катушек из многожильных проводов и нескольких катушек, а также применение данной технологии в других областях, например к топливным ячейкам.

45. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ССЫЛКИ

документальные фильмы:

Научный сериал "Энергия из вакуума" google.com
Генератор Тесла (Грузинский вариант) google.com
Потерянные секреты Николы Теслы google.com
Кто убил электромобиль google.com
Тяжелый Уотергейт - Война против холодного ядерного синтеза google.com

Анонсы релизов проекта Заряд <http://wiki.zaryad.com/data/Zaryad:Announces>

Релизы проекта Заряд - <http://wiki.zaryad.com/data/Zaryad:Releases>

Подключение к голосовой конференции по свободной энергии -
<http://wiki.zaryad.com/data/Zaryad:FAQ:VoiceChat>

Каталог Bedini SG Peswiki: http://peswiki.com/energy/Directory:Bedini_SG

Документ переведен на русский язык проектом www.zaryad.com при копировании полностью или частично ссылка на сайт обязательна. Мы так же оказываем помощь исследователям в области свободной энергии. Финансирование исследований, разработка и тестирование. Предоставление контрольно-измерительной аппаратуры и комплектующих, перевод технической документации и документальных видео. Так же мы оказываем другую посильную помощь для создания прототипов устройств. Тематическим проектам мы можем предложить бесплатный хостинг и размещение информации на нашем портале. Мы всегда готовы к сотрудничеству и ждем конструктивных предложений.

Приглашаем к обсуждению вопросов на постоянно действующую голосовую конференцию по свободной энергии в программе TeamSpeak (сервер voicechat.zaryad.com или globalwave.name).