
“Bicicleta Generadora De Electricidad a Bajas RPM”

Estudiante de Ing. Civil Industrial
UTEM CHILE

INDICE

Capítulos	Pags
Introducción	1 - 2
Materiales	3
Diagrama de conexión	3
Construcción general	4 - 5 - 6 - 7
Consideraciones a tomar	8
Calculo gasto calórico	8
Cálculos a tomar en cuenta	8

COMBUSTIBLES FOSIBLES

¿Único medio para transformar y producir la energía?

Desde hace mucho tiempo se sabe que producto de la explotación de recursos NO RENOVABLES, algún día estos terminarían acabándose. La gran demanda que conlleva este mundo globalizado y de libre comercio, ha necesariamente recurrido a encontrar más fuentes de energías, lo malo está que han recurrido a lo más práctico y menos costoso, que son las instalaciones de más centrales hidroeléctricas y termoeléctricas para la generación de energía.

Desde a hace un tiempo atrás, personas han querido recurrir a energías alternativas ya sea, para ahorrar dinero o simplemente para fomentar el uso de estas.

Cabe destacar que la obtención de métodos alternativos sigue siendo de un alto costo, por lo que no pierdo la esperanza que en un par de décadas más podamos disfrutar o tener acceso al uso de estos métodos a un costo mucho menor.

Quiero decirles queridos amigos que lo que verán ahora, es una excelente opción y manera de fomentar el uso de métodos alternativos no convencionales para la generación de energía eléctrica:

Este proyecto como verán, es una bicicleta común y corriente que se le ha adaptado un alternador de vehículo, al pedalear, por intermedio de una polea, el alternador girará y transformará la energía mecánica producida por uno junto a la bicicleta, en energía eléctrica, la que posteriormente será almacena en una batería de 12 volt 55 amperes. Tan solo pedaleando 30 minutos al día, tendremos nuestra batería cargada lista para su consumo. Proyecto pensado para personas que quieran hacer un rato de ejercicio cardiovascular y a la vez aprovechar dicha la energía liberada en cargar estas baterías.

Cabe destacar que la bicicleta generadora de electricidad a bajas RPM, me ha sido extremadamente necesaria en casos de emergencia energética, donde acá en casa, varias

veces quedamos a oscuras, ocupándola de manera eficiente siendo los únicos con electricidad en el sector.

Seamos capaces de generar una conciencia ecológica, innovar y fomentar la vida saludable. Busquemos la manera de ocupar materiales reciclables y lograr utilizarlos de manera limpia.

Los invito a probar este sistema por ustedes mismos construyéndolo con materiales a bajo costo y con mucha motivación y ganas de pedalear.

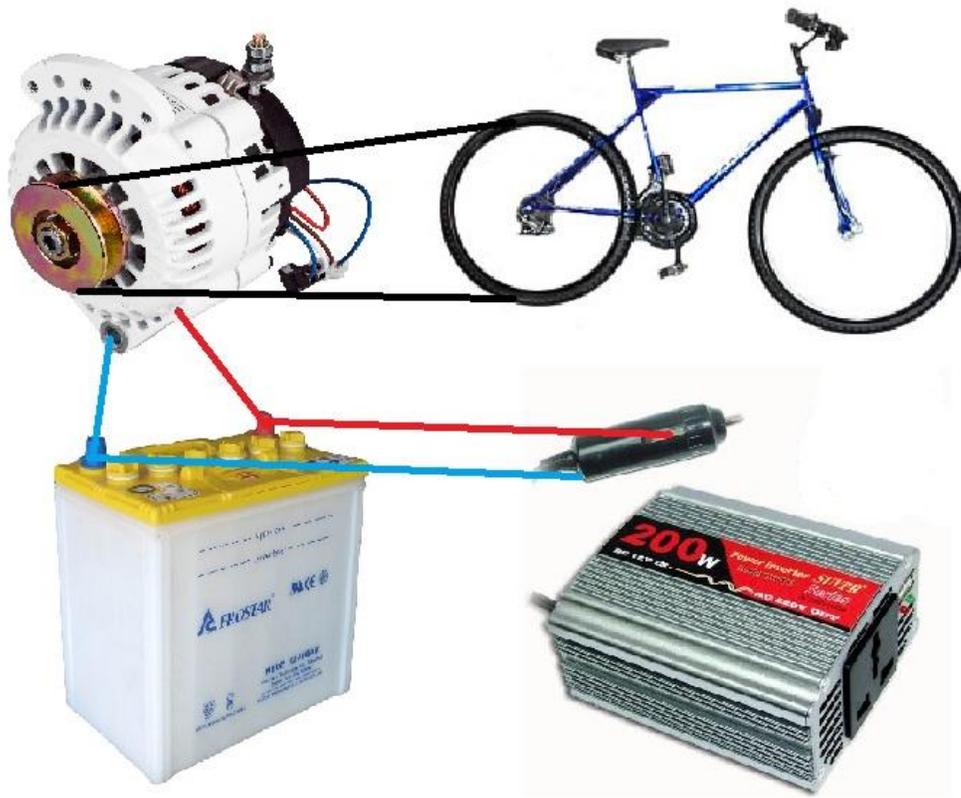
Patricio Ramírez F.

Estudiante de Ing. Civil Industrial Universidad Tecnológica Metropolitana del estado de Chile.

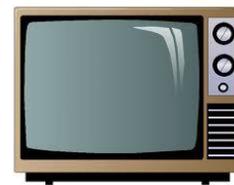
MATERIALES

- Bicicleta para adulto aro [24];[26]
- Alternador de vehículo con regulador incorporado
- Batería 12[V] 55[AH] de vehículo
- Inversor de corriente 150 – 200 [WATTS]

DIAGRAMA DE CONEXION



Este sistema puede alimentar artículos básicos como por ejemplo:



CONSTRUCCION GENERAL

1.- Idear un modelo base para el encatrado de la bicicleta, esto para que quede de forma estática, por ejemplo:



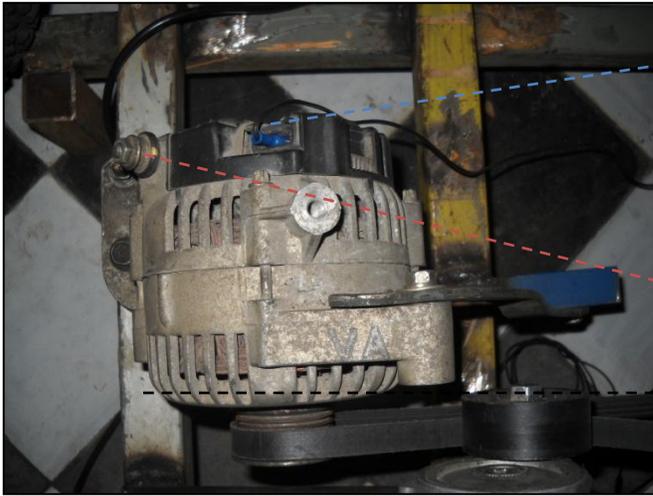
Como pueden ver, esta es mi bicicleta en bruto, es decir, aun no he pintado ni he arreglado detalles, pero es más o menos como quedaría la bicicleta de forma estática.

2.- Luego acomoda el alternador a una distancia tal que puedas obtener una correa de distribución adecuada y que alcance entre alternador-rueda trasera, por ejemplo:



Aquí se observa la unión de la rueda trasera mediante una correa de transmisión hacia el alternador.

3.- Para conectar los bornes del alternador a la batería, se necesita tener 4 cables de contacto con tenaza, siendo la conexión la siguiente:

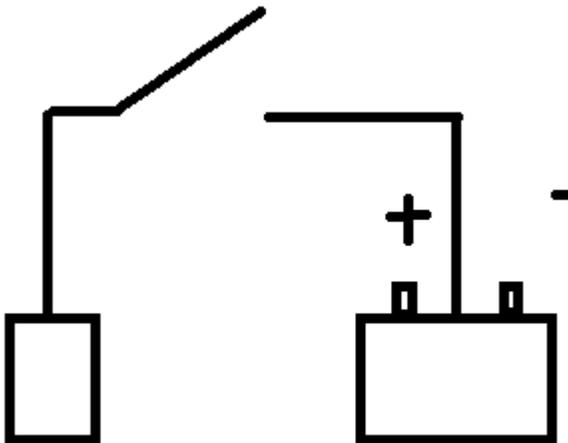


Conector de "radio" que es el que va supuestamente a la chapa del automóvil, en nuestro caso, sería nuestro on-off, ahí se le puede colocar un interruptor fijo.

Borne positivo

Borne negativo, en este caso sería masa, es decir, puedes conectarlo en cualquier parte de la estructura metálica.

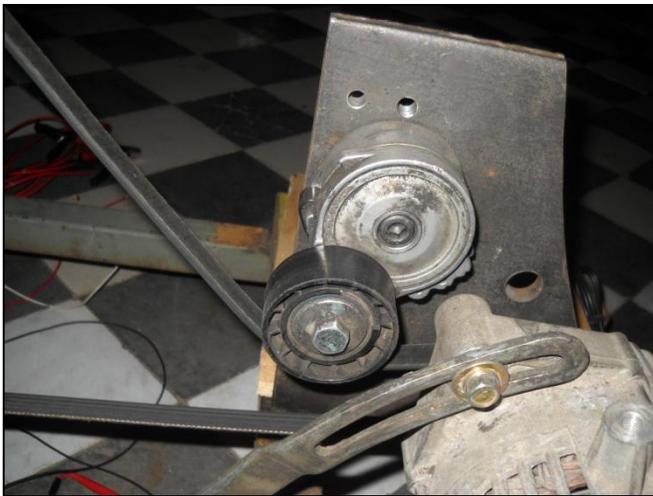
4.- Para añadirle si quieres un interruptor, solo tienes que hacer un bypass, este sería desde el alternador hacia el interruptor y desde el interruptor hacia la batería. Es decir:



Como se aprecia, se tiene un interruptor que se activa al presionar, este cierra el circuito y se comporta como "chapa", que es el que hace que le llegue carga de la batería al alternador y así poder "excitarlo" y que empiece a generar energía.

5.- Para saber si al momento de pedalear nuestro alternador está cargando efectivamente, basta con solo colocar un “tester” o medidor de voltaje (digital si fuera posible), entre el borne [+] y borne [-] de la batería. Este debería marcar entre 13[v] y 14.30[V], si es así, nos quedamos tranquilos, ya que nuestro alternador estará cargando como se debe.

6.- En esta imagen se muestra un anexo que le hice al proyecto, este aparatito la función que cumple es tensar la cuerda, esta tensión adicional que se le da produce un agarre mayor de la polea del alternador, generando revoluciones más efectivas.



7.- Finalmente como detalle, muestro el tester e interruptor trabajando juntos, estos los empotre en el manubrio de la bicicleta quedando frente a la persona que pedalea, para que mientras este ejercitando muestre en tiempo real la carga que se le aplica a la batería.



Se tiene un tester marca desconocida, mide voltaje, corriente y continuidad. Junto a él se encuentra el swicht.

8.- Para poder conectar los aparatos expuestos al inicio de este tutorial, necesitas de un inversor de corriente, su trabajo es transformar la corriente continua que sale de la batería en corriente alterna, invirtiendo los 12[v] en 220[v], que es el voltaje que se encuentra en nuestra casa. El diagrama esta al comienzo, ahora les muestro el que yo ocupo con mi bici:



Es un inversor de 200 [W] de potencia, calculo que la duración de esta potencia respecto a la batería que tengo, que es de 100[A], es de alrededor de 5 horas, descontando el margen de error de un 10% aprox.

No se debe exceder en uso la potencia del inversor, ya que podría colapsar la batería y dañarse ambos. Solo debes conectar artefactos que no superen el máximo del inversor que compres.

CONSIDERACIONES A TOMAR

- No exponga al interperie la batería ni alternador.
- No equivocarse en las conexiones.
- No rellenar baterías si no se sabe.
- Tratar de conseguir una batería de primera mano.
- Conectar siempre el cable negativo de los últimos.

CALCULO GASTO CALORICO 30 MIN DE PEDALEO

0,046 x (tu peso Kg x 2,2) x total de minutos de práctica = Kilocalorías quemadas aproximadas

Por ejemplo: si pesas 60 Kg y practicas un ejercicio durante 30 minutos la fórmula quedaría:

$$0,046 \times (60 \times 2,2) \times 30 = 0,046 \times 132 \times 30 = 182,16 \text{ kilocalorías aproximadas quemadas}$$

Con esta fórmula puesta anteriormente, podrás calcular las calorías quemadas en un tiempo determinado. Mientras más pedalees, más calorías quemas, por lo tanto más rápido cargaras la batería.

No recomiendo pedalear tanto, ya que por propiedades físicas del alternador, este al momento de comenzar a trabajar, se vuelve un tanto pesado, como si estuvieras realmente en una bicicleta de ejercicio spinning. Por ende, solo recomiendo los 30 minutos necesarios para que todo se mantenga en carga.

CALCULOS A TOMAR EN CUENTA

- Potencia = $W = V \cdot I$
- Tiempo de duración batería cargada 100%: $Hrs = (W)(BATERIA) / (W)(INVERSOR)$

AGRADECIMIENTOS

Quiero dar las gracias a todas las personas que hayan visto y verán este manual. Espero que sea bien aceptado y ocupado de la mejor forma posible. Me di el tiempo de hacerlo y detallé lo más que pude, dejándolo de la manera más explícita y entendible para el usuario.

Quiero recalcar nuevamente que este método es uno de los cuantos que existen para la generación de energía eléctrica. Debemos ser conscientes de todas las maneras en que se ha producido electricidad en cada país. En mi caso, Chile, se ha comportado de manera muy reacia y egoísta, pensando solo en el crecimiento a nivel nacional y la cantidad de opciones que se abrirán a causa de esto. Hidroaysén, lugar del sur de Chile será ocupada para la construcción de represas para la generación de energía, a estos, se le añaden los cables de transmisión que viajaran kilómetros hasta llegar a la capital, pasando por encima de los lugares más hermosos de nuestro Chile.

Sin embargo el miedo existe de experimental con otras energías, como la nuclear, por riesgos extremos que puedan suceder, ya que Chile es uno de los países mas sísmicos del mundo, por ende temen que suceda algo espantoso.

Mientras tanto nos conformaremos con incentivar y fomentar la utilización de métodos alternativos y aprovecharlos al máximo.

Muchas gracias a todos.

Patricio Ramírez F.

Estudiante de Ing. Civil Industrial UTEM Chile.

