

Dispositivos Simples de Energía Libre

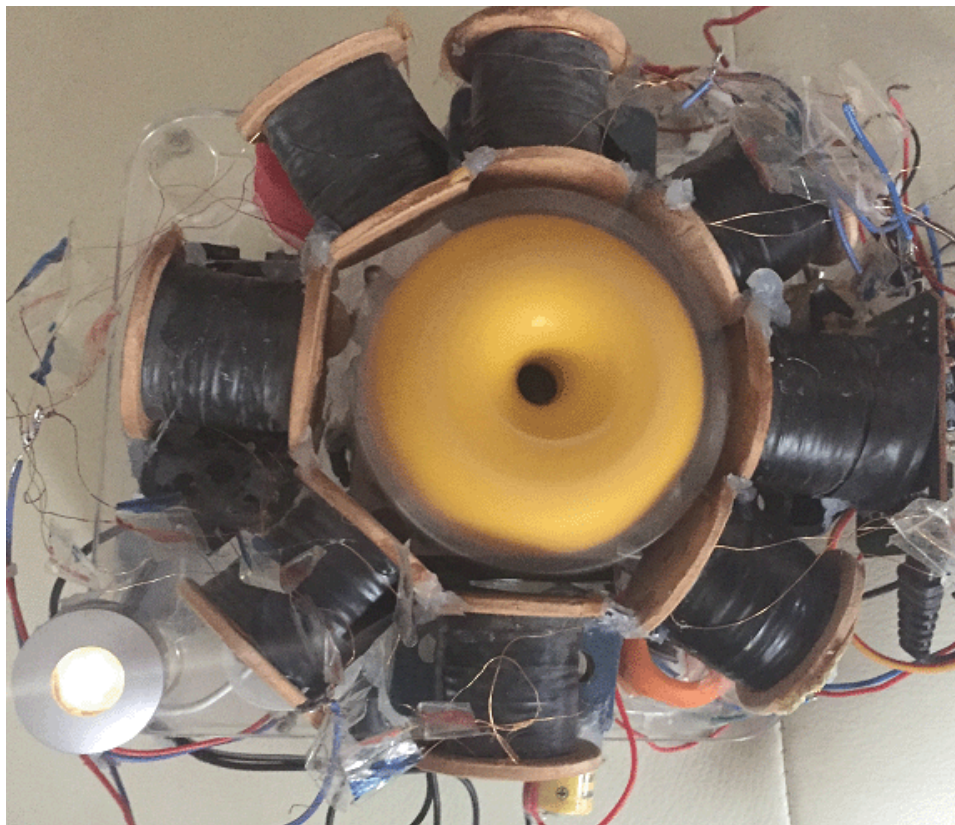
No hay nada de mágico en la energía libre y por "energía libre" me refiero a algo que produce energía de salida sin la necesidad de usar un combustible que tienes que comprar.

Capítulo 5: El Generador Denis Sabourin

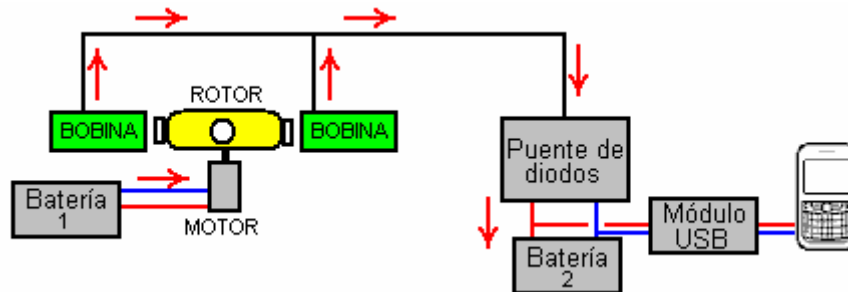
Denis Sabourin ha construido un generador que funciona bien, ya que funciona de forma indefinida, autoalimentado mientras carga un teléfono celular durante la noche. La construcción es muy simple. El corazón del generador es un pequeño motor con un flotador de plástico amarillo de una red de pesca pegada para hacer un rotor liviano que tiene cuatro imanes unidos al flotador:



El rotor puede, por supuesto, construirse con materiales livianos si es difícil obtener un flotador de una red de pesca profesional. Los imanes son imanes de neodimio de grado N52 de 20 mm de diámetro y 5 mm de espesor. El motor funciona con una batería de iones de litio de 3.7V y hay ocho bobinas de salida colocadas alrededor del rotor. Las bobinas están conectadas en pares con los cuatro pares que alimentan el sistema.

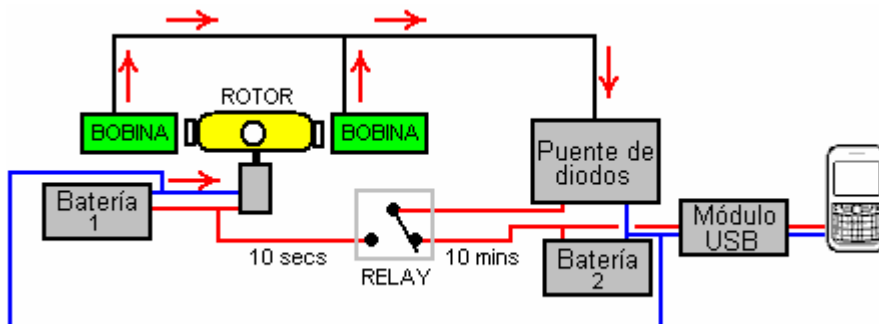


Cada bobina está enrollada con dos hilos de alambre de cobre esmaltado de 0.19 mm de diámetro, que es swg 36 o podría ser AWG # 32. Cada hebra pesa 50 gramos y ambas hebras se enrollan al mismo tiempo. Esa disposición permite que las bobinas se conecten como bobinas bifilares si se desea. El núcleo central de cada bobina está hecho de plástico y tiene un diámetro de 8 mm con un orificio de 6 mm de diámetro en el centro, y el devanado completo es de 30 mm de diámetro en una bobina que tiene 33 mm de espacio entre los extremos. Cuando se completa el devanado, cada bobina recibe una capa de cinta aislante eléctrica para proteger los cables en lugar de proporcionar un aislamiento adicional. Entonces, la disposición general es:

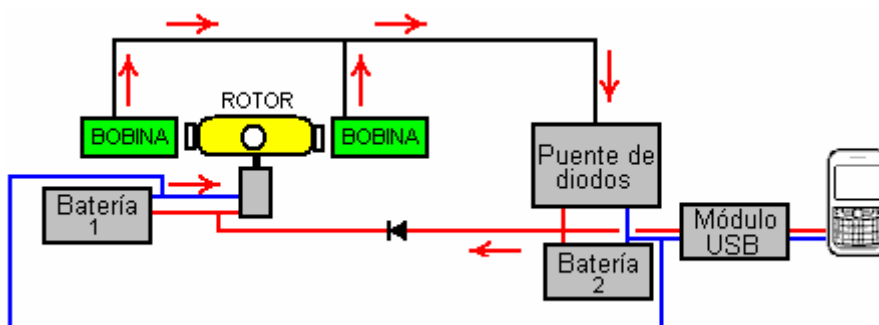


Aquí, la batería 1 alimenta el motor que hace girar el rotor. Los potentes imanes del rotor que pasan cerca del conjunto de ocho bobinas generan un voltaje alterno que es rectificado por el puente de diodos y utilizado para cargar la batería del teléfono móvil a través de un módulo USB de 5 voltios. Solo dos de las ocho bobinas de salida se muestran en el diagrama anterior.

Este sistema funciona bien, cargando la batería 2, pero la batería 1 se agota gradualmente a medida que alimenta el motor pero no se recarga. Para hacer frente a esta situación, Denis utiliza una caja de conmutación que activa un relé durante diez segundos una vez cada diez minutos. Los contactos del relé se utilizan para desconectar la corriente de carga de la batería 2 y pasarla a la batería 1:

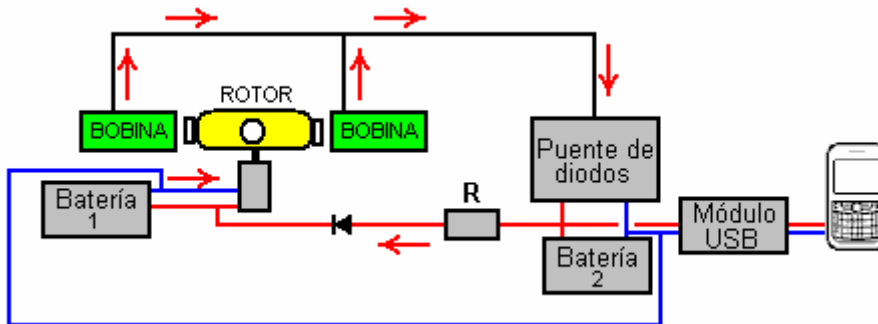


El objetivo es mantener la batería 1 cargada mientras el circuito está en funcionamiento. Si no se utiliza la conmutación, la batería 1 debe estar conectada al circuito de carga en todo momento. Pero si un teléfono completamente descargado está conectado al sistema, entonces la batería 1 podría tener un voltaje mucho más alto que la batería 2, por lo que debemos evitar que la batería 1 vierta su corriente en la batería 2. Esto se puede hacer usando un diodo que permita la corriente de carga fluye hacia la batería 1 pero no fluye corriente desde la batería 1 a la batería 2:

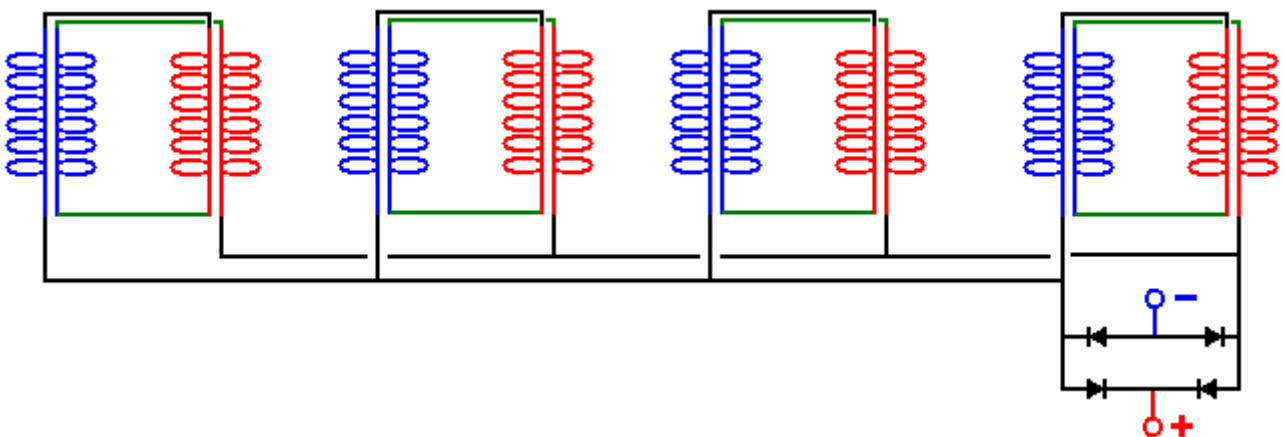


Con esta disposición, la batería 2 obtiene la mayor parte de la corriente de carga, especialmente porque la batería 1 siempre tiene un buen nivel de carga y hay una pequeña caída de voltaje en el diodo, por lo que la mayor parte de la corriente de carga fluirá hacia la batería 2.

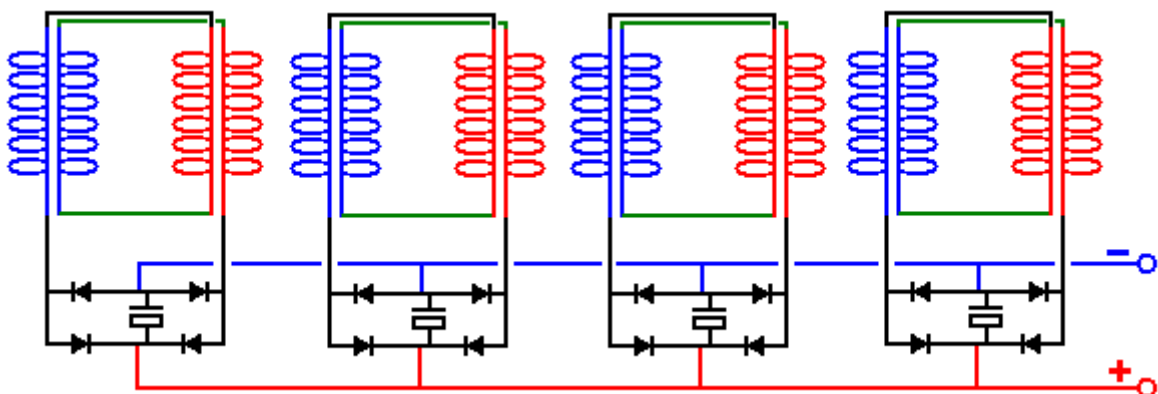
Si desea limitar aún más la corriente de carga de la batería 1, puede colocar una resistencia "R" en la línea de esta manera:



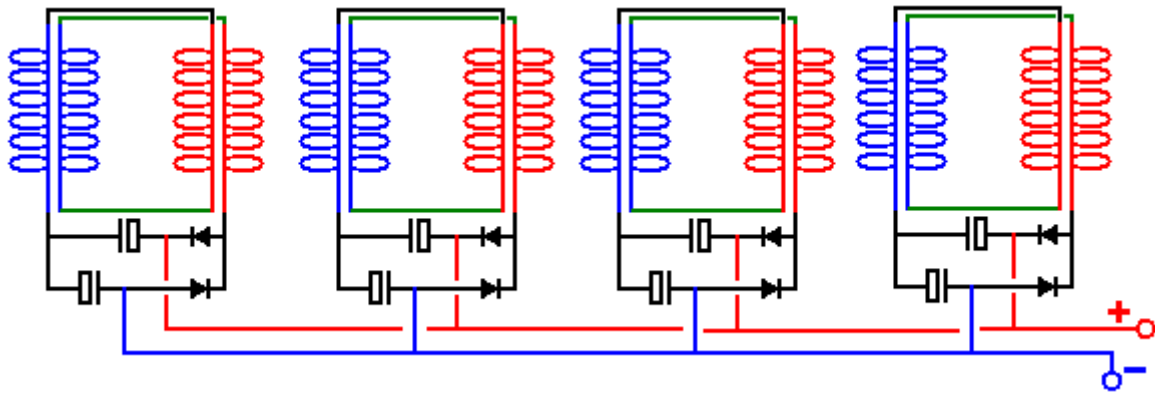
El valor de la resistencia "R" se debe encontrar experimentando con su propia implementación física, pero esperaría que el valor sea bajo, tal vez 47 ohmios más o menos. Si no se requiere la luz, las ocho bobinas de salida se pueden usar para cargar. Las bobinas están conectadas en pares y Denis tiene un método inusual para conectarlas:



Estas no son las conexiones bifilares que cabría esperar, pero esta disposición de cableado ha demostrado ser muy efectiva en la práctica. Una variación de esto que preferiría debido a su mayor flexibilidad y la posibilidad de crear un mayor voltaje de salida a través de diferentes conexiones, es:



Aquí, cada par de bobinas tiene su propio condensador de rectificación y suavizado y, como tal, cada par actúa como una pequeña batería eterna. Una alternativa a esto es usar un circuito duplicador de voltaje para que la rectificación casi duplique el voltaje de salida al alimentar una carga:



Las baterías utilizadas en el prototipo son de iones de litio con un voltaje de 3.7 voltios y una capacidad de 1200 mAh. Estas baterías han funcionado muy bien, pero las baterías de iones de litio no son las más fáciles de usar, ya que tienen una fuerte tendencia a incendiarse si se maltratan, y son bastante caras como se puede ver aquí:



2x M J K AA 3.7V 1200mAh TR 14500 AA Li-ion
Lithium Rechargeable Battery *****

£4.99

Buy it Now

+ £1.00 postage

Una alternativa que podría considerarse es usar baterías de níquel-manganeso que sean del mismo tamaño pero de solo 1.2 voltios cada una, por lo que usaríamos tres baterías de NiMH en lugar de una batería de iones de litio. Sin embargo, las baterías de NiMH pueden tener una capacidad mucho mayor de 2850 mAh y son completamente estables, aunque cuando están completamente cargadas no deben sobrecargarse a más del 10% del valor nominal de mAh, ya que la vida útil de la batería se reducirá si eso es así. hecho.

Sin embargo, algunas de estas pequeñas baterías de NiMH no están a la altura de las afirmaciones del fabricante, por lo que debe realizar una prueba de carga en cualquier marca particular de batería que pueda considerar usar. Recomiendo estas baterías debido a su rendimiento excepcional cuando se prueban:



Digimax 2850

En consecuencia, sugeriría reemplazar una batería de iones de litio de 3.7V con tres baterías Digimax 2850 usando una caja como esta:



Un paquete de baterías como este cargará hasta 4 voltios y, por lo tanto, sería un buen sustituto de las baterías de iones de litio, ya que se requiere una de ellas para controlar la placa USB que se usa para cargar un teléfono móvil. Los clips del conector son muy baratos:



5 x PP3 9V Battery Leather Snap-on Connector Clip Tinned Wire Leads 150mm TYPE-B

BUY ANY 3 items/packs - get it with 1st CLASS MAIL FREE

£1.58

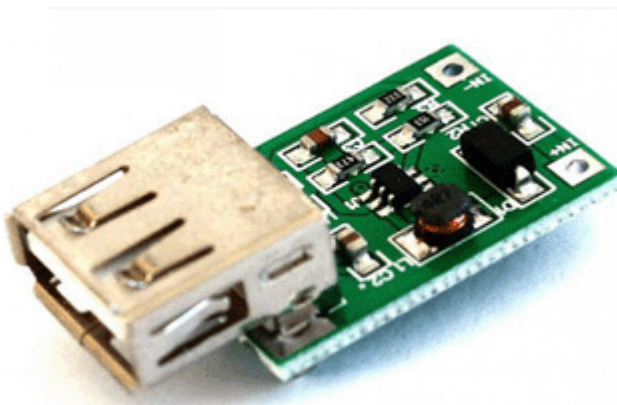
Buy it Now

Free Postage

1172 sold



La placa USB es pequeña y de bajo costo como se puede ver aquí:



0.9-5V to 5V 600mA DC-DC Step Up Boost Voltage Converter Module with USB Output

BUY ANY 3 items/packs - get it with 1st CLASS MAIL FREE

★★★★★ 1 product rating

Condition: **New**

Quantity:

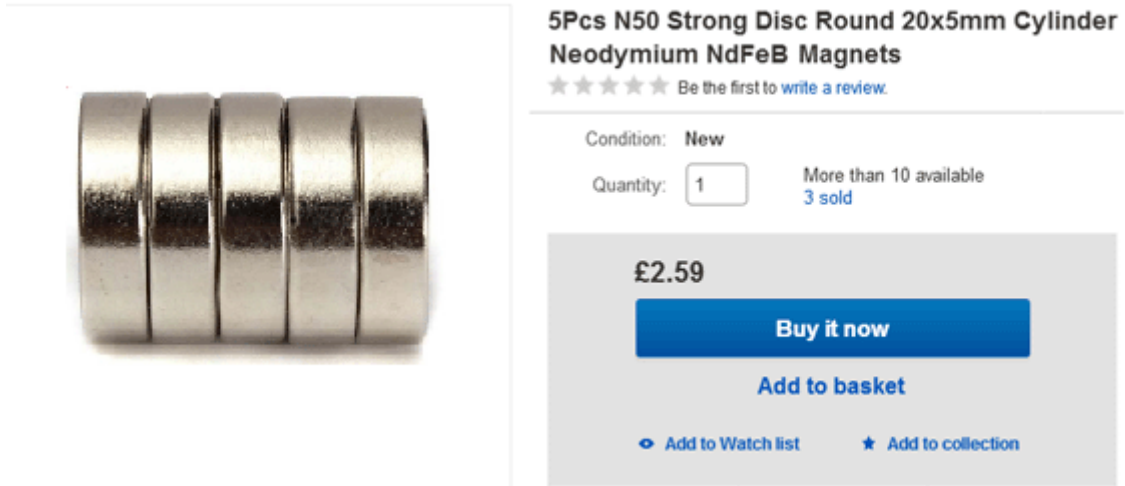
More than 10 available
626 sold

£1.88

Buy it now

Se supone que la entrada a esta placa del convertidor DC-DC está en el rango de 0.9 voltios a 5.0 voltios, por lo que los 4 voltios del paquete de baterías NiMH deberían ser muy adecuados.

Los imanes adecuados están disponibles en eBay:

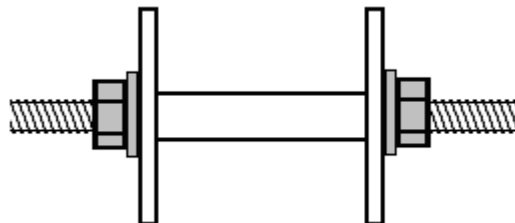


Las bobinas se pueden enrollar fácilmente a mano, ya que el alambre de cobre esmaltado se suministra en bobinas de 50 gramos y eso facilita enrollar una bobina de dos de esas bobinas colocadas una al lado de la otra en una barra fija. Podemos fabricar bobinas de bobina con bastante facilidad si utilizamos un taladro eléctrico y un conjunto de sierra de perforación como este:

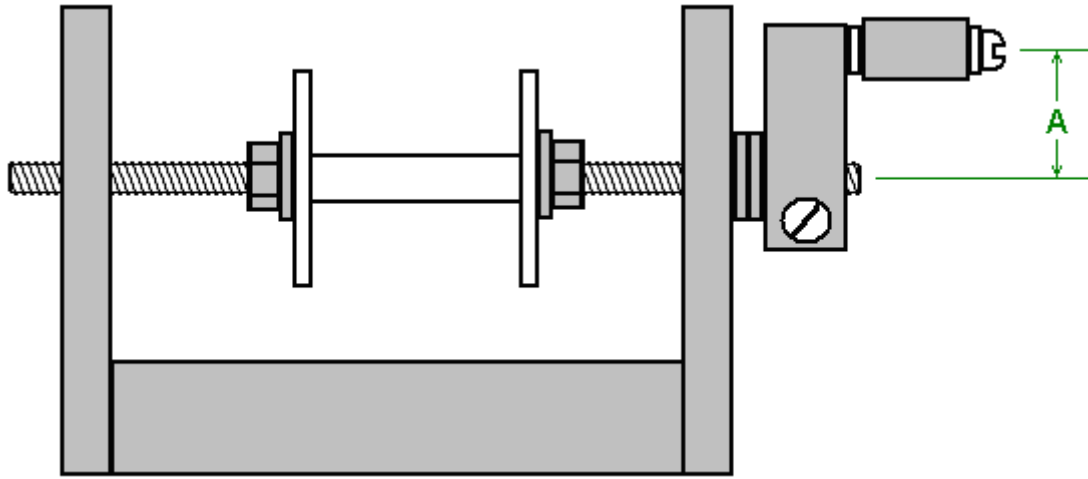


Estos conjuntos de sierra normalmente tienen una sierra que tiene un diámetro interno de 35 mm. Se puede perforar fácilmente una pequeña hoja de tablero de fibra de densidad media ("MDF") de 3 mm de espesor con la sierra de perforación, y cada perforación produce un disco perfectamente redondo con un agujero centrado exactamente en el medio. Dos de ellos se pueden pegar (en ángulos rectos exactos al eje central) en un tubo para formar un carrete del tamaño deseado. Si está disponible, se podría usar una lámina de plástico en lugar del MDF. El tubo de plástico de 8 mm de diámetro y un diámetro interno de 6 mm a menudo está disponible en eBay, pero en su defecto, en realidad es bastante fácil perforar un agujero de 6 mm a través de una longitud corta, por ejemplo, una espiga de 30 mm de longitud de 8 mm de diámetro varilla. La pieza de la espiga se sostiene en una prensa y, como es fácil de ver, perforar un agujero razonable a lo largo de la espiga no es realmente tan difícil.

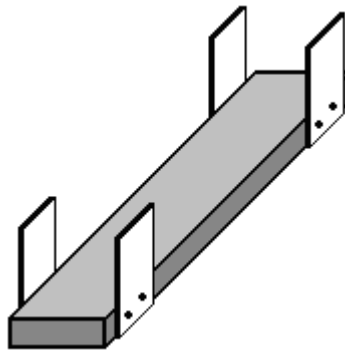
El carrete se puede sujetar a una varilla roscada estándar de 6 mm de diámetro con dos arandelas y dos tuercas o tuercas mariposa:



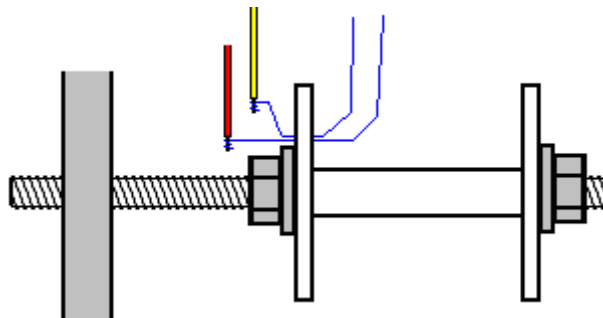
Luego, la varilla roscada se puede sujetar en un extremo con una manivela simple formada por una pequeña pieza de madera, un tornillo de sujeción para sujetar la varilla y una espiga perforada de 20 mm de longitud en un tornillo para formar la manivela giratoria:



Un simple orificio perforado en los lados verticales funciona perfectamente como un rodamiento, pero mantenga la longitud "A" corta, ya que necesita menos movimiento de la muñeca y con ella, es bastante fácil girar el mango cuatro veces por segundo. Un tablón de unos 600 mm de largo es una buena base para la bobinadora:



La parte del mango del devanado está en el extremo cercano y los dos carretes de alambre de 50 gramos se colocan uno al lado del otro en una varilla o pasador en el extremo más alejado. Cuanto más larga sea la tabla, más fácil será extraer el alambre de los carretes de suministro, ya que el ángulo entre esos carretes y el carrete que se enrolla es más pequeño. Los carretes de suministro están montados en una espiga empujada a través de agujeros en las piezas laterales. Asegúrate de que los tacos sean horizontales para que los carretes no se muevan de un lado a otro.



Para comenzar a enrollar una bobina, perfora un orificio muy pequeño en la brida izquierda, justo afuera de la lavadora. Pase los dos cables a través del orificio y enrolle cada uno varias veces alrededor del extremo desnudo de una longitud corta de cable cubierto de plástico, y una cada cable al cable de cobre enrollando soldando. Esto solo toma un momento y si nunca ha soldado, es muy fácil de aprender y fácil de hacer. Luego, use un trozo de cinta adhesiva para unir los cables delgados firmemente contra la cara exterior de la brida del carrete de la bobina y enrolle los cables cubiertos de plástico de repuesto alrededor de la varilla roscada varias veces para que no se enganchen en nada se dio la vuelta. Recorte la cinta adhesiva para que quede todo en el exterior de la brida y no interfiera con el cable que se enrolla en el carrete de la bobina.

La bobina se enrolla juntando los dos hilos en la mano izquierda y girando la manivela con la mano derecha. Si lo desea, puede sujetar la bobinadora a la mesa o banco de trabajo que está utilizando. La forma preferida de enrollar es girar el mango de la manivela para que el cable que ingresa al carrete de la bobina se alimente en la parte inferior del carrete. Ese método de devanado se llama "en sentido antihorario". Si desea una bobina enrollada en el sentido de las agujas del reloj, simplemente gire la manivela en la dirección opuesta para que el cable entre en el carrete en la parte superior. En sentido antihorario se considera la mejor forma de enrollar estas bobinas.

Al comenzar a enrollar, guíe los cables cerca de la brida perforada. Esto es para mantener el cable de inicio enseñado, plano y fuera del camino de las siguientes vueltas. A medida que continúa el devanado, los cables se dirigen muy lentamente hacia la derecha hasta que el eje del carrete esté completamente cubierto. Luego, los cables se dirigen muy lentamente hacia la izquierda para la siguiente capa, y eso se continúa, derecha, izquierda, derecha, izquierda hasta que se completa la bobina. Luego, los dos cables se pegan con cinta adhesiva al tablón para que se mantengan controlados mientras usted está ocupado con otras cosas. Luego se cortan los cables, se toman algunas vueltas alrededor del extremo pelado de un cable corto más grueso y se sueldan para hacer una unión eléctrica y mecánica entre el cable grueso y el cable delgado. El cuerpo de la bobina ahora se enrolla con cinta aislante para que no se vea ninguno de los cables, y luego la cinta adhesiva se retira del carrete y las dos uniones soldadas iniciales se epóxican a la brida.

No hay necesidad de marcar los cables, ya que el inicio de los cables son los extremos que pasan por el orificio perforado y los extremos de los cables sobresalen de debajo de la cinta eléctrica, y un medidor le dirá qué inicio y qué final son los mismo cable Debe verificarlo de todos modos para asegurarse de que las conexiones de los cables sean buenas y que la resistencia de cada uno de los dos cables en la bobina sea exactamente la misma.

No es nada difícil enrollar estas bobinas, pero llevará unos días. Para las personas que viven en el Reino Unido, el mejor proveedor es Scientific Wire Company, que fabrica el cable. En junio de 2017 venden carretes de 50 gramos de cable SWG 36 (su Ref .: SX0190-050) por £3.10, impuestos incluidos. http://wires.co.uk/acatalog/SX_0190_0280.html y ese es el esmalte "soldable" que simplemente se quema cuando lo sueldas, lo cual es de gran ayuda, especialmente con alambre muy delgado. Un proveedor alternativo es https://www.esr.co.uk/electronics/products/frame_cable.htm que también ofrece bobinas de 50 gramos de 36 hilos swg. La gran ventaja de estos pequeños carretes es que puede enrollar todo el contenido de dos carretes del cable para hacer la bobina bifilar necesaria sin tener que contar los giros, y eso es muy conveniente.

El motor es un ventilador de 5V con las aspas del ventilador pegadas al flotador amarillo y colocadas con mucho cuidado para centrarlo exactamente sobre el eje del ventilador. El consumo de corriente máximo para el motor es de 360 miliamperios, pero como Denis lo está ejecutando a 3.7 voltios o menos, el consumo de corriente real es muy pequeño. La parte inferior del ventilador se ve así:



Este ventilador en particular está disponible en eBay:



Tested For ASUS A8H A8He A8J A8Ja A8Jc Series
CPU Cooling Fan KFB0505HHA

£7.34

Buy It Now

Free Postage

[See more like this](#)

Denis te invita a construir este circuito generador tú mismo.

Patrick J Kelly
www.free-energy-info.com