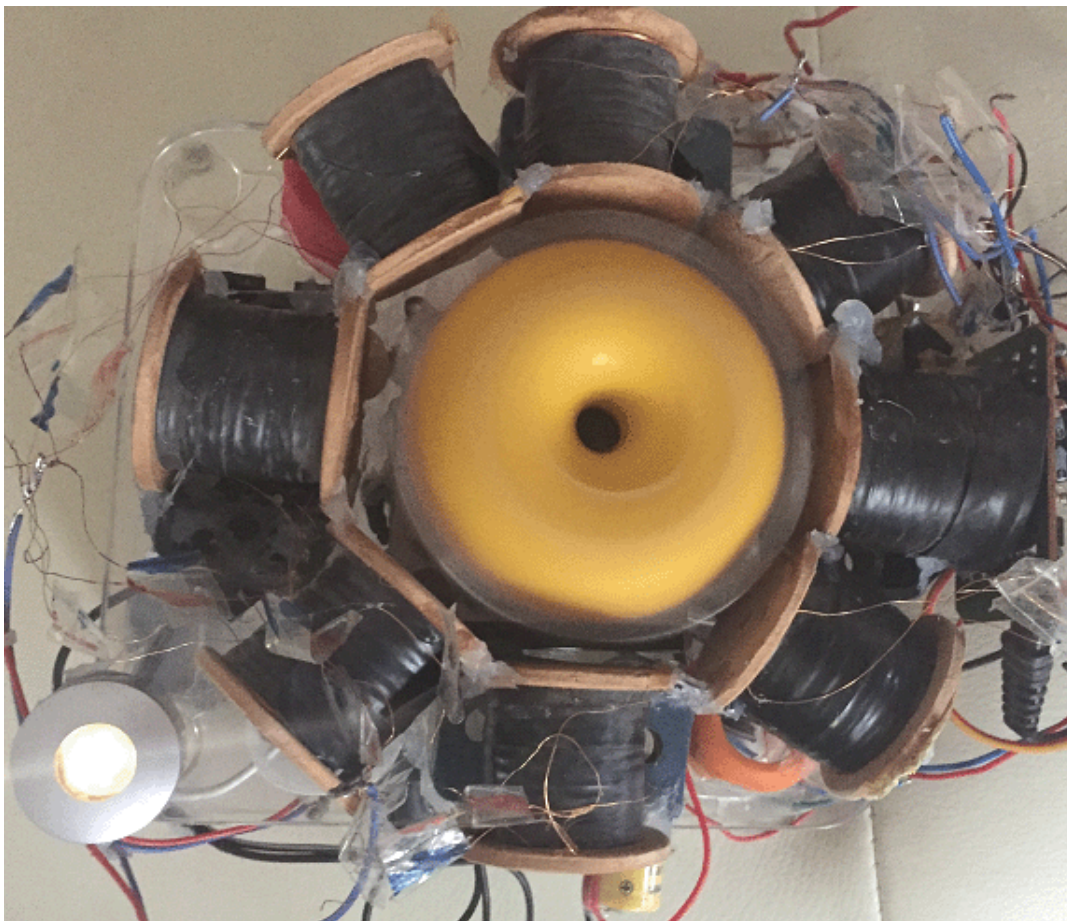


Chapitre 22 : Le générateur Sabourin

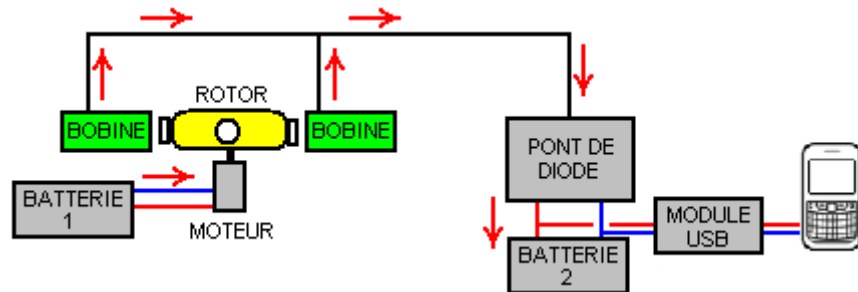
Denis Sabourin a construit une génératrice qui fonctionne bien en ce sens qu'elle fonctionne indéfiniment, qu'elle s'alimente d'elle-même tout en chargeant un téléphone cellulaire pendant la nuit. La construction est très simple. Le cœur du générateur est un petit moteur avec un flotteur en plastique jaune provenant d'un filet de pêche qui y est collé pour faire un rotor léger qui a quatre aimants fixés au flotteur :



Le rotor peut, bien sûr, être construit avec des matériaux légers s'il est difficile d'obtenir un flotteur d'un filet de pêche professionnel. Les aimants sont des aimants néodyme N52 de 20 mm de diamètre et de 5 mm d'épaisseur. Le moteur est alimenté par une batterie au lithium-ion de 3,7 V et huit bobines de sortie sont placées autour du rotor. Les bobines sont connectées par paires avec les quatre paires qui alimentent le système.

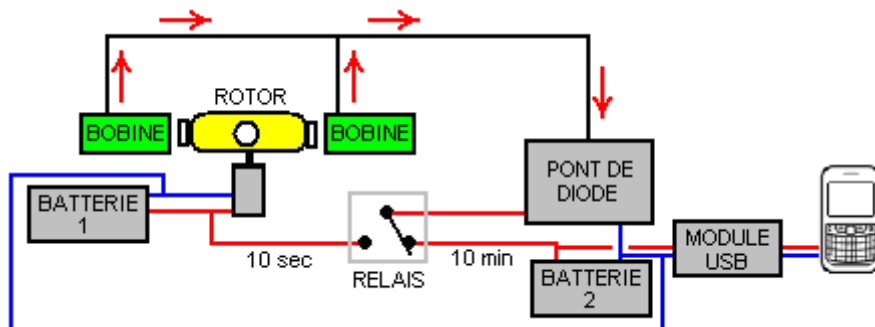


Chaque bobine est enroulée avec deux brins de fil de cuivre émaillé de 0,19 mm de diamètre, qui est swg 36 ou pourrait être AWG #32. Chaque brin pèse 50 grammes et les deux brins sont enroulés en même temps. Cette disposition permet de connecter les bobines en tant que bobines bifilaires si cela est souhaité. Le noyau central de chaque bobine est en plastique et mesure 8 mm de diamètre avec un trou de 6 mm de diamètre au centre, et l'enroulement terminé est de 30 mm de diamètre sur une bobine qui a 33 mm d'espace d'enroulement entre ses extrémités. Une fois l'enroulement terminé, chaque bobine reçoit une couche de ruban isolant électrique pour protéger les fils plutôt que pour fournir une isolation supplémentaire. Donc, l'arrangement global est :



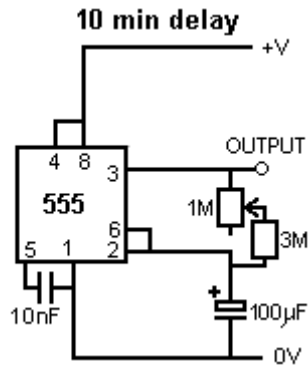
Ici, la batterie 1 alimente le moteur qui fait tourner le rotor. Les puissants aimants du rotor qui passent à proximité de l'ensemble de huit bobines génèrent une tension alternative qui est redressée par le pont de diodes et utilisée pour charger la batterie du téléphone mobile à travers un module USB 5 Volts. Seules deux des huit bobines de sortie sont illustrées dans le diagramme ci-dessus.

Ce système fonctionne bien, chargeant la Batterie 2, mais la Batterie 1 s'épuise progressivement au fur et à mesure qu'elle alimente le moteur mais n'est pas rechargée. Pour faire face à cette situation, Denis utilise un boîtier de commutation qui alimente un relais pendant dix secondes une fois toutes les dix minutes. Les contacts de relais servent à déconnecter le courant de charge de la batterie 2 et à le transmettre à la batterie 1 :



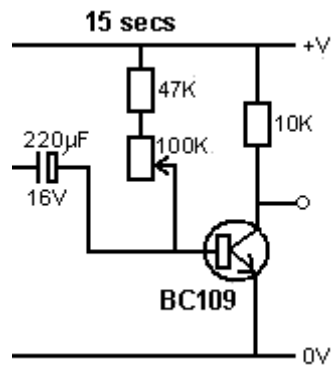
Bien qu'il existe des moyens plus simples d'obtenir le résultat souhaité, voici les détails du boîtier de commutation qu'utilise Denis. Il comporte trois étapes :

L'étape 1 fournit le chronométrage de 10 minutes à l'aide d'une puce de chronométrage 555, car c'est le plus pratique. Cependant, le problème avec les circuits simples avec un long temps de cycle est que l'intervalle de temps est déterminé par le temps qu'il faut à un condensateur pour se recharger. Cela nécessite un grand condensateur et un très faible courant de charge. MAIS les gros condensateurs fuient la charge à moins qu'ils ne soient des condensateurs de haute qualité. La plus haute qualité est un condensateur au tantale et la plus grande disponible est de 47 microfarads, donc deux en parallèle sont utilisés pour donner environ 100 microfarads. La temporisation avec 100 microfarads nécessite une résistance de charge d'environ 3 mégohms. Choisir la version la plus simple du circuit (celle qui a des temps de marche et d'arrêt égaux) rend le circuit ceci :



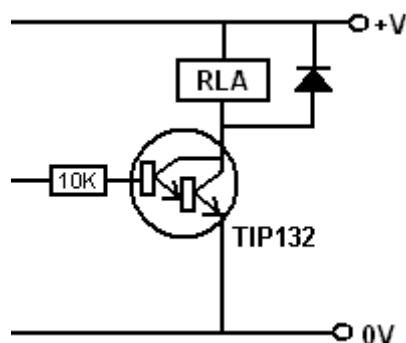
Et pour obtenir un peu de contrôle sur la période de temps, la résistance est faite de trois résistances de 1 meg et d'une résistance variable de 1M. Le résultat est un circuit qui est allumé pendant environ 5 minutes et éteint pendant environ 5 minutes. C'est-à-dire que la sortie de la broche 3 est élevée pendant quatre minutes, puis faible pendant quatre minutes. La basse est d'environ 0V et la haute est d'environ 2 volts en dessous de la tension d'alimentation. La tension d'alimentation ne doit jamais dépasser 15 volts car la puce 555 est instantanément détruite par une surtension d'alimentation.

La deuxième étape est la suivante :



Le transistor est un type à gain élevé et à faible courant et il est normalement sur lequel coûte environ un milliampères. Le condensateur se charge pendant l'intervalle de quatre minutes et lorsque la tension de la minuterie 555 devient basse, le condensateur entraîne la base du transistor vers le bas, ce qui coupe le transistor et fait monter la tension de son collecteur. Cependant, la charge du condensateur ne peut maintenir le transistor à l'arrêt que pendant une courte période de temps et avec une résistance de 100K à travers le condensateur comme indiqué, le transistor est à l'arrêt pendant environ 10 secondes. Pour permettre un certain contrôle sur le temps, la résistance peut varier de 47K à 147K mais le temps total de cette étape sera toujours court.

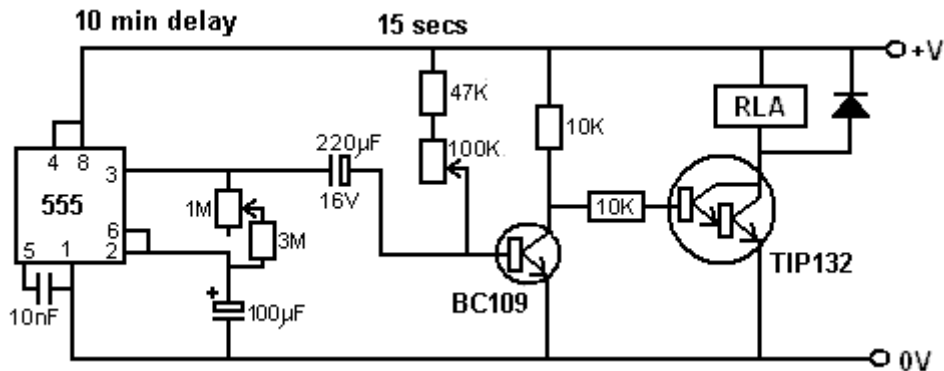
La troisième étape consiste à piloter le relais avec la pleine tension d'alimentation et un transistor à très haut gain à faible coût est utilisé pour cela :



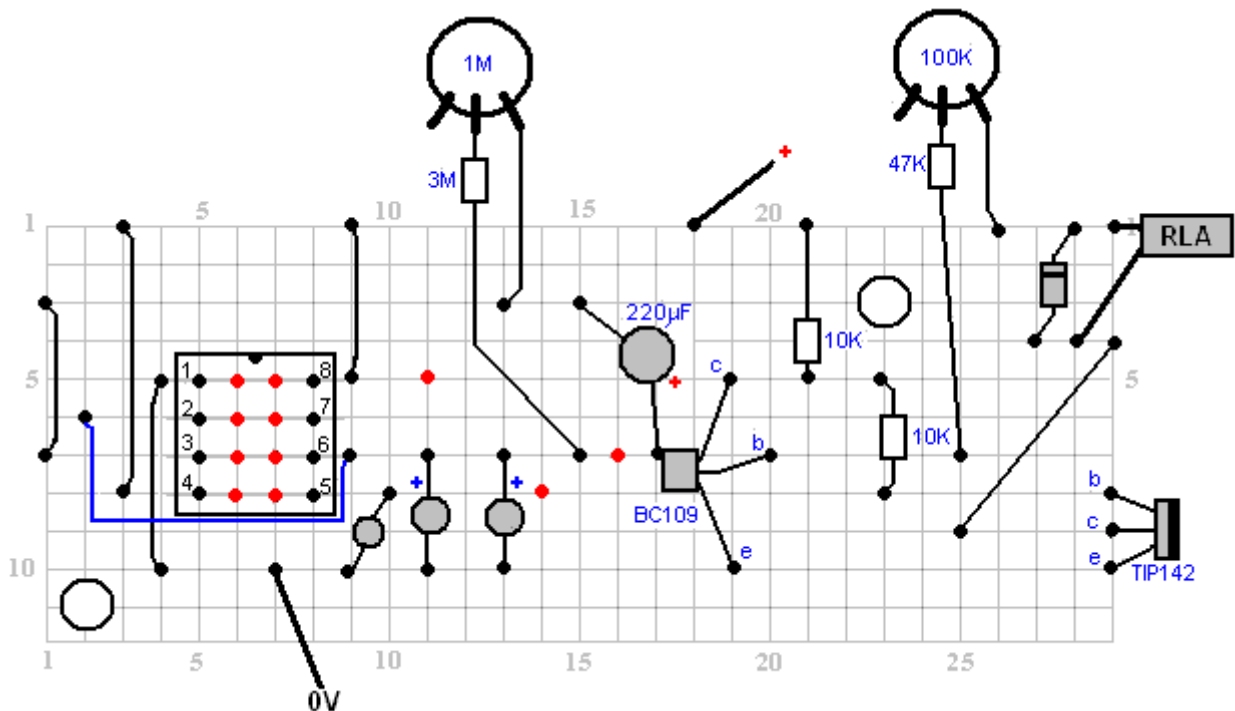
Le courant à la base du transistor TIP132 est d'environ un demi-milliampère et le gain minimum du transistor est de 1000, de sorte que le relais est alimenté avec jusqu'à 500 milliampère. Bien sûr, le

relais ne consomme pas beaucoup de courant, mais il reçoit la pleine tension de la batterie. La diode ne sert qu'à protéger le transistor de la tension inverse lors de la mise hors tension.

L'ensemble du circuit du boîtier de commutation l'est alors :

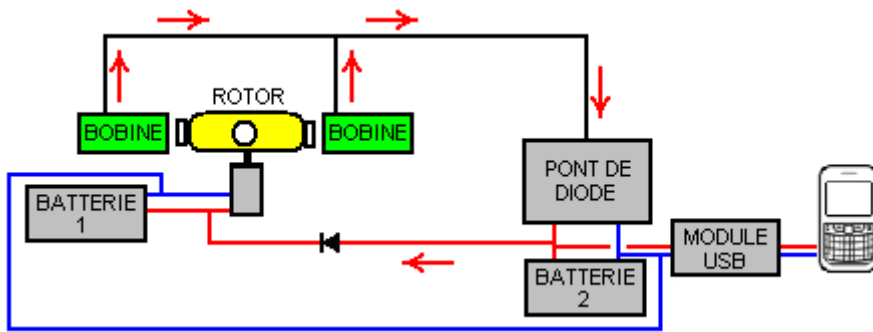


Une disposition physique de travail pour ce circuit peut être :



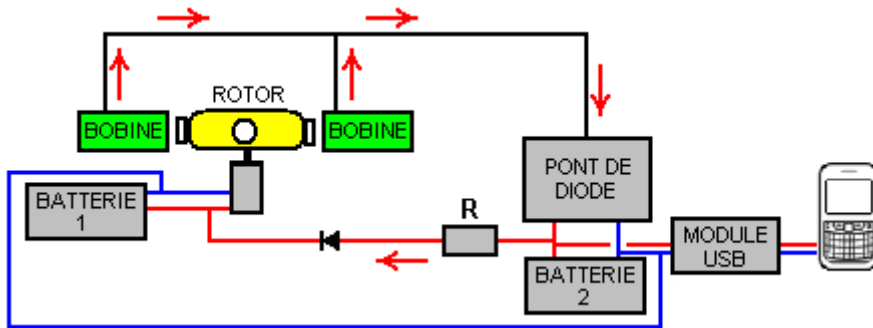
Dans ce diagramme, les points rouges indiquent une rupture dans la bande de cuivre sous la carte et les résistances variables permettent un bon degré d'ajustement des périodes de synchronisation. N'oubliez pas que la puce de la minuterie 555 sera détruite immédiatement si elle est alimentée à plus de 15 volts, donc une batterie 12V devrait être votre source d'alimentation la plus importante. Cependant, le circuit fonctionne bien lorsqu'il est alimenté par une batterie de 9 volts de taille PP3. La consommation de courant à 9 volts sur le prototype est de 12 milliampères et passe à 32 milliampères pendant quelques secondes lorsque le relais est sous tension.

Il est possible d'améliorer cette disposition et d'omettre le boîtier de commutation. Ceci n'est qu'une suggestion pour le moment, car l'arrangement n'a pas encore été mis à l'essai. L'objectif est de maintenir la Batterie 1 chargée pendant le fonctionnement du circuit. Si aucune commutation n'est utilisée, la batterie 1 doit être connectée au circuit de charge à tout moment. Mais si un téléphone complètement déchargé est connecté au système, la Batterie 1 peut avoir une tension beaucoup plus élevée que la Batterie 2 et nous devons donc empêcher la Batterie 1 de verser son courant dans la Batterie 2. Cela peut être fait en utilisant une diode qui permet au courant de charge de circuler dans la Batterie 1 mais aucun courant ne circule de la Batterie 1 à la Batterie 2 :

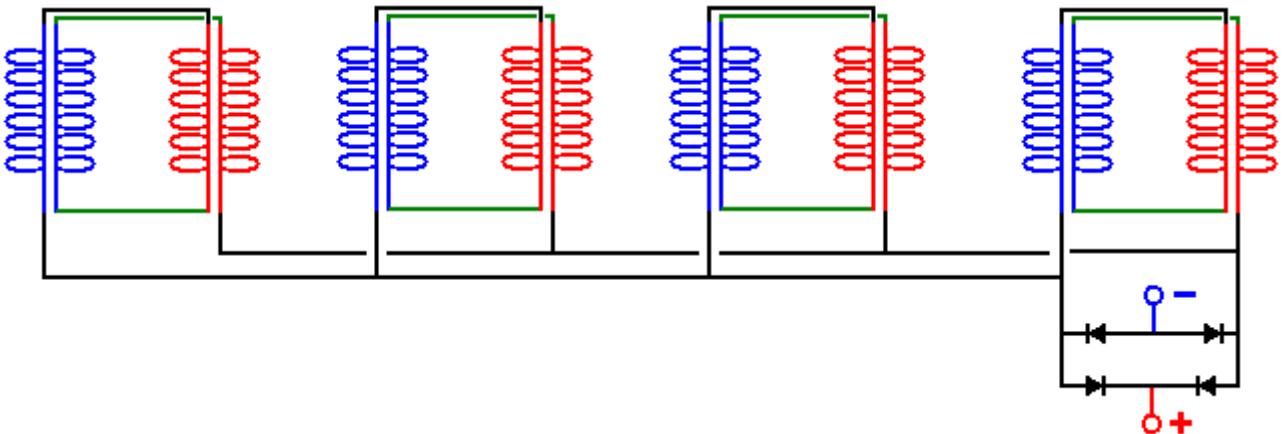


Avec cette disposition, la Batterie 2 reçoit la plus grande partie du courant de charge, d'autant plus que la Batterie 1 a toujours un bon niveau de charge et qu'il y a une petite chute de tension à travers la diode, de sorte que la plus grande partie du courant de charge va passer dans la Batterie 2.

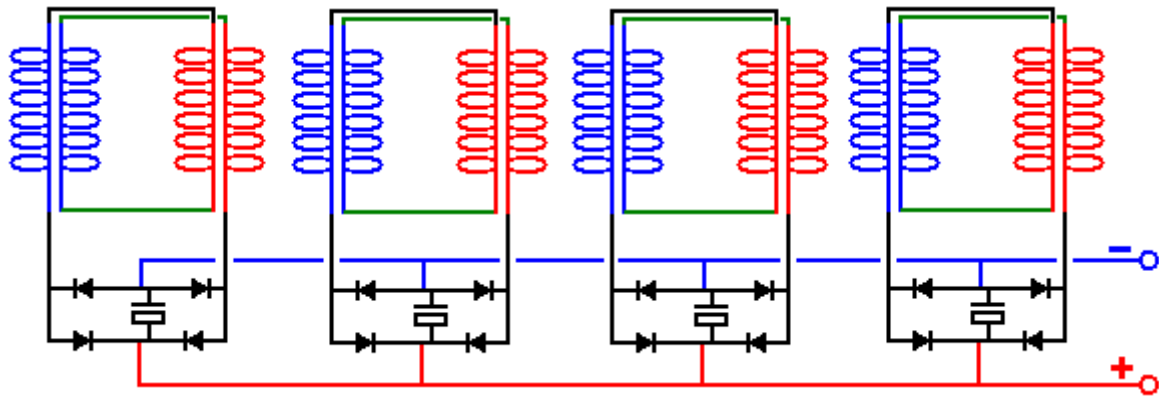
Si vous souhaitez limiter davantage le courant de charge de la Batterie 1, vous pouvez placer une résistance "R" sur la ligne comme ceci :



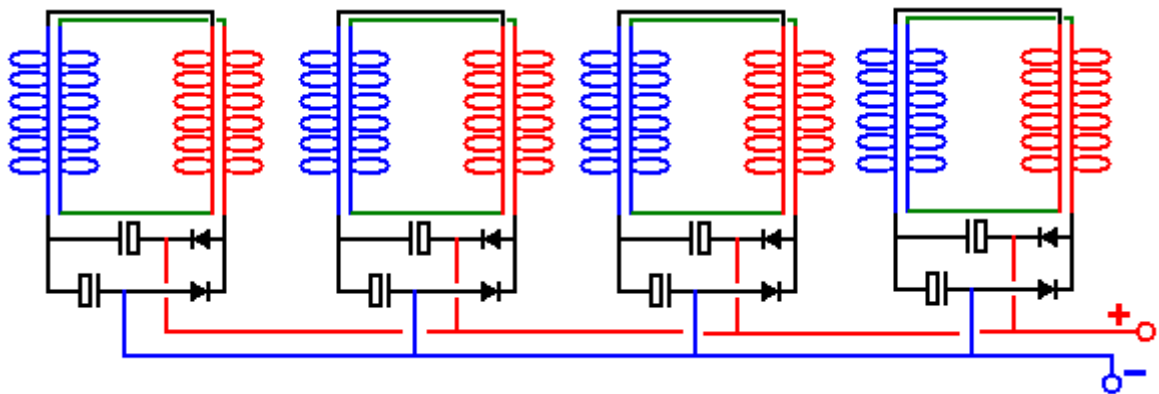
La valeur de la résistance "R" doit être trouvée par l'expérimentation avec votre propre implémentation physique, mais je m'attendrais à ce que la valeur soit faible, peut-être 47 ohms ou ainsi. Si la lumière n'est pas nécessaire, les huit bobines de sortie peuvent être utilisées pour la charge. Les bobines sont connectées par paires et Denis a une méthode inhabituelle pour les connecter :



Il ne s'agit pas des connexions bifilaires auxquelles on pourrait s'attendre, mais ce type de câblage s'est avéré très efficace dans la pratique. Une variante que je préférerais en raison de sa flexibilité accrue et de la possibilité de créer une tension de sortie accrue par le biais de différentes connexions, est :



Ici, chaque paire de bobines possède son propre condensateur de rectification et de lissage et, à ce titre, chaque paire agit comme une petite batterie éternelle. Une alternative est d'utiliser un circuit doubleur de tension pour le redressement afin de presque doubler la tension de sortie lors de l'alimentation d'une charge :



Les batteries utilisées dans le prototype sont de type lithium-ion avec une tension de 3,7 volts et une capacité de 1200 mAhr. Ces batteries ont très bien fonctionné, mais les batteries au lithium-ion ne sont pas les plus faciles à utiliser car elles ont une forte tendance à prendre feu si elles sont mal traitées, et elles sont plutôt chères comme on peut le voir ici :



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

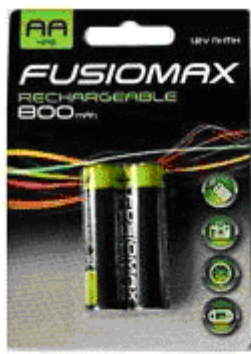
£4.99

Buy it Now

+ £1.00 postage

Une alternative qui pourrait être envisagée est l'utilisation de batteries au nickel-manganèse de la même taille mais de seulement 1,2 volts chacune, donc nous utiliserions trois batteries NiMh au lieu d'une batterie au lithium ion. Cependant, les batteries NiMh peuvent avoir une capacité beaucoup plus grande de 2850 mAhr et elles sont entièrement stables bien que lorsqu'elles sont complètement chargées, elles ne devraient pas être surchargées à plus de 10% de la valeur nominale en mAhr car l'autonomie de la batterie sera réduite si cela est fait.

Cependant, certaines de ces petites batteries NiMh ne répondent pas aux exigences du fabricant et vous devez donc effectuer un test de charge sur n'importe quelle marque particulière de batterie que vous pourriez envisager d'utiliser. Par exemple, voici six types différents de ces batteries testées par groupes de quatre, avec une charge d'environ 50 milliampères à cinq volts. La même charge a été utilisée pour tester chacune de ces batteries :



Fusiomax 800



Digimax 2850



Duracell 2400



SDNMY 3800

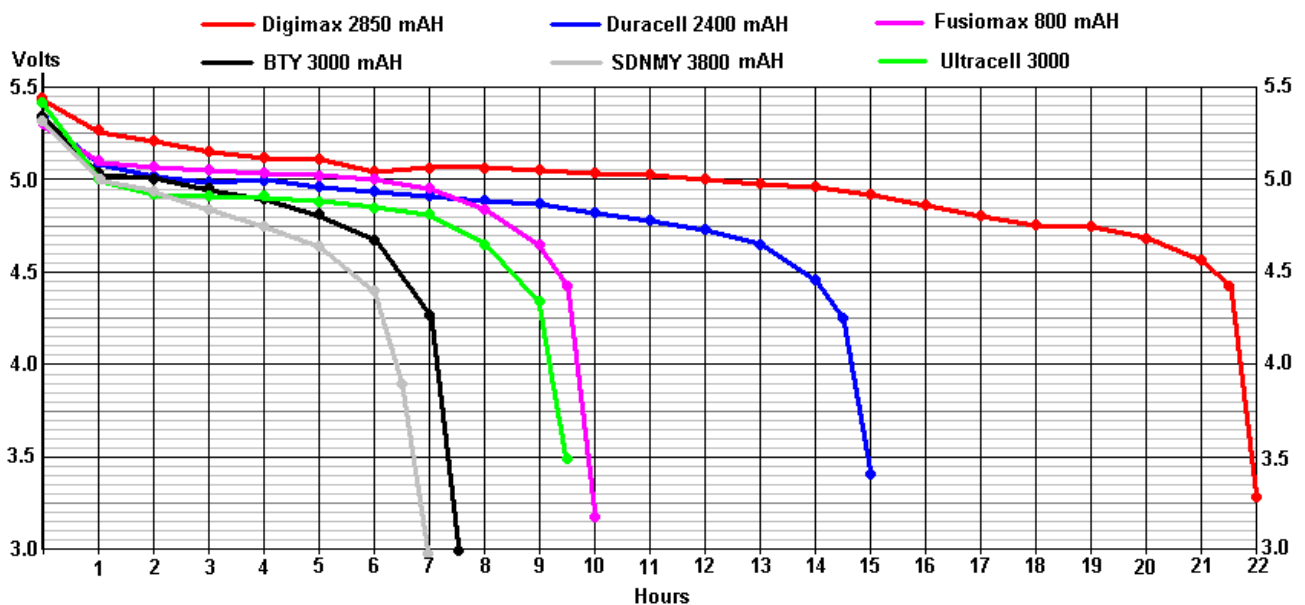


BTY 3000



Ultracell 3000

Les résultats ont été des plus révélateurs :



Les batteries BTY 3000 ne prétendent pas que la batterie est de 3000 mAHr (bien que les vendeurs le prétendent) et le "3000" pourrait donc n'être qu'un nom commercial. Les résultats des essais du BTY 3000 ont été si incroyablement mauvais que l'essai a été répété trois fois avec un temps de charge plus long pour chaque essai, et celui montré ci-dessus est le "meilleur" résultat. Vous remarquerez à quel

point il est court par rapport aux batteries Fusiomax 800 mAHr à faible coût. La terrible performance des batteries BTY 3000 n'est dépassée que par les incroyables batteries "SDNMY 3800 mAHr" qui montrent une capacité presque négligeable malgré leurs incroyables revendications de 3800 mAHr.

Par conséquent, je suggère de remplacer une batterie lithium-ion de 3,7 V par trois batteries Digimax 2850 dans une boîte comme celle-ci :



Une telle batterie peut charger jusqu'à 4 volts et peut donc remplacer les batteries lithium-ion, car elle est nécessaire pour piloter la carte USB qui sert à charger un téléphone portable. Les clips de connexion sont très bon marché :



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

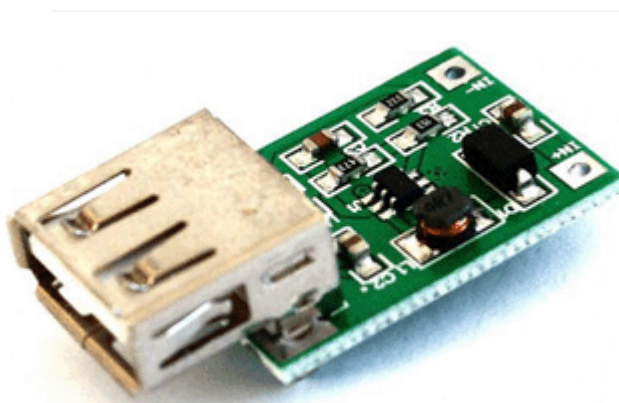
Buy it Now

Free Postage

1172 sold



La carte USB est petite et peu coûteuse comme on peut le voir ici :



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:

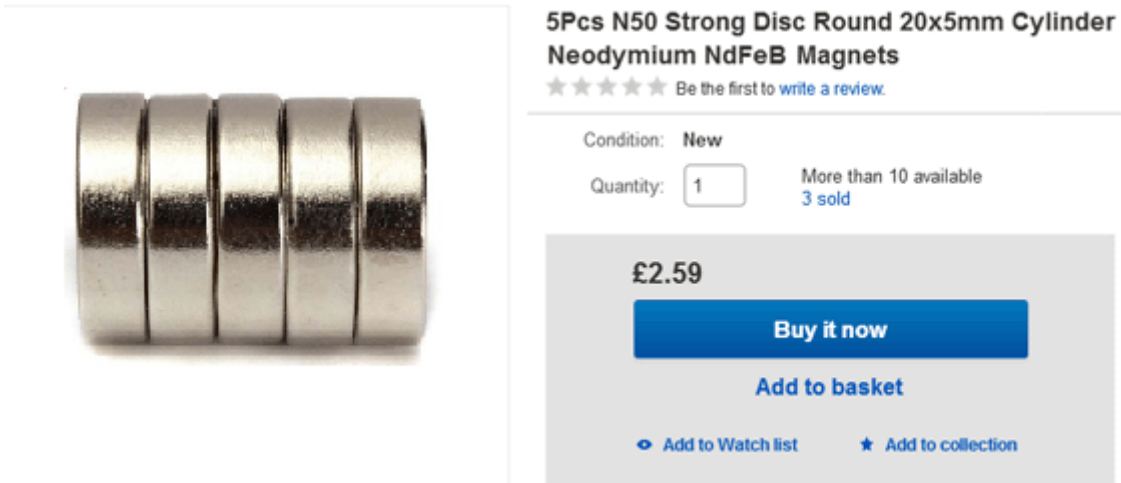
More than 10 available
626 sold

£1.88

Buy it now

L'entrée de cette carte convertisseur DC-DC est censée être comprise entre 0,9 et 5,0 volts, donc les 4 volts de la batterie NiMh doivent être très appropriés.

Des aimants appropriés sont disponibles sur eBay :

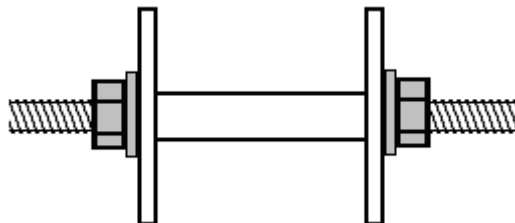


Les bobines peuvent être enroulées facilement à la main car le fil de cuivre émaillé est fourni en bobines de 50 grammes, ce qui permet d'enrouler facilement une bobine à partir de deux de ces bobines placées côte à côte sur une barre fixe. Nous pouvons fabriquer des bobines de bobines assez facilement si nous utilisons une perceuse électrique et une scie à trous comme celle-ci :

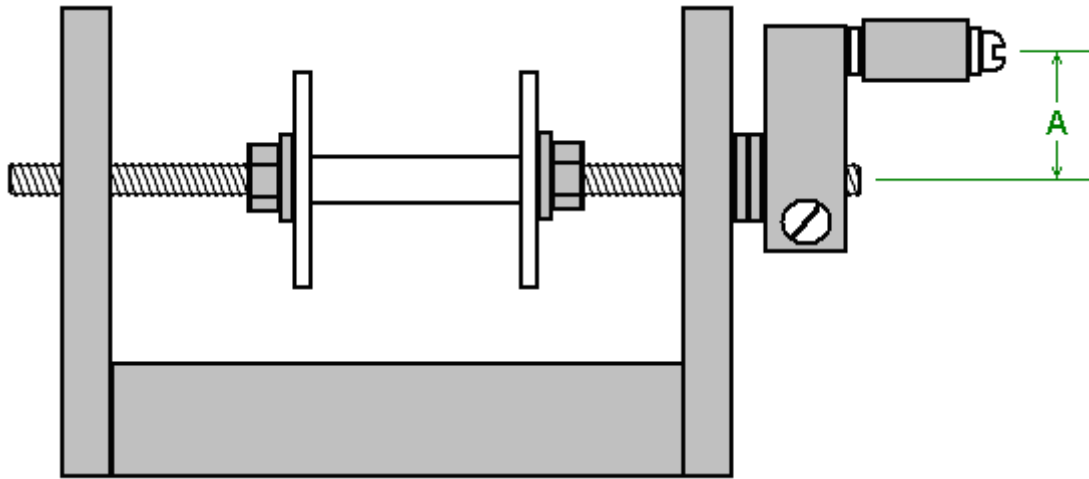


Ces jeux de scies ont normalement une scie dont le diamètre intérieur est de 35 mm. Une petite feuille de panneau de fibres de densité moyenne (" MDF ") de 3 mm d'épaisseur peut facilement être percée à l'aide de la scie cloche, et chaque perçage produit un disque parfaitement rond avec un trou exactement centré au milieu. Deux d'entre eux peuvent être collés (à angle droit par rapport à l'axe central) sur un tube pour former une bobine de la taille souhaitée. S'il est disponible, une feuille de plastique pourrait être utilisée à la place du MDF. Un tube en plastique de 8 mm de diamètre et d'un diamètre intérieur de 6 mm est souvent disponible sur eBay, mais à défaut, il est assez facile de percer un trou de 6 mm sur une courte longueur, disons, une tige de cheville de 30 mm de long et de 8 mm de diamètre. Le morceau de cheville est tenu dans un étau et parce qu'il est facile à voir, percer un trou raisonnable le long de la cheville n'est pas vraiment si difficile.

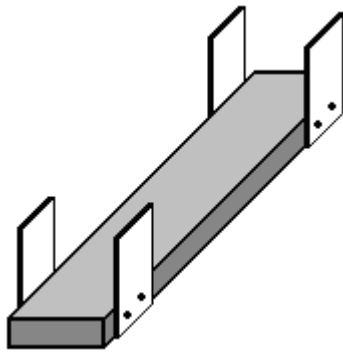
La bobine peut être serrée sur une tige filetée standard de 6 mm de diamètre à l'aide de deux rondelles et deux écrous ou écrous à oreilles :



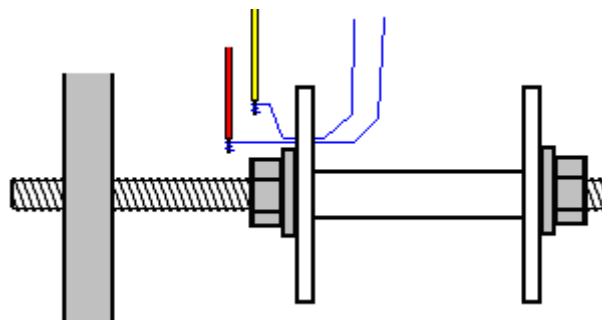
Ensuite, la tige filetée peut être serrée à une extrémité à l'aide d'une simple manivelle formée d'une petite pièce de bois, d'une vis de serrage pour saisir la tige et d'une cheville percée de 20 mm de long sur une vis pour former la poignée rotative :



Un simple trou percé dans les côtés verticaux fonctionne parfaitement bien comme palier, mais gardez la longueur "A" courte car cela nécessite moins de mouvement du poignet et avec elle courte, il est assez facile de tourner la poignée quatre fois par seconde. Une planche d'environ 600 mm de long constitue une bonne base pour l'enrouleur :



La partie de la poignée d'enroulement est à l'extrémité proche et les deux bobines de 50 grammes de fil sont placées côte à côte sur une tige ou un goujon à l'extrémité opposée. Plus la planche est longue, plus il est facile de tirer le fil des bobines d'alimentation, car l'angle entre ces bobines et la bobine enroulée est plus petit. Les bobines d'alimentation sont montées chacune sur un goujon poussé à travers des trous dans les pièces latérales. Veillez à ce que les goujons soient horizontaux pour que les bobines ne bougent pas d'un côté ou de l'autre.



Pour commencer à enrouler une bobine, percez un très petit trou dans la bride gauche, juste à l'extérieur de la rondelle. Enfiler les deux fils à travers le trou et les enrouler plusieurs fois autour de l'extrémité dénudée d'une courte longueur de fil recouvert de plastique, et joindre chaque fil au fil de cuivre en le soudant. Cela ne prend qu'un instant et si vous n'avez jamais soudé, c'est très facile à apprendre et facile à faire. Ensuite, utilisez un morceau de ruban adhésif en toile pour fixer fermement les fils minces contre la face extérieure de la bride de la bobine et enroulez les fils de rechange recouverts de plastique autour de la tige fileté plusieurs fois pour qu'ils n'accrochent rien quand on les fait tourner. Coupez le ruban adhésif en toile de façon à ce qu'il se trouve entièrement à l'extérieur de la bride et qu'il ne gêne pas le fil qui est enroulé sur la bobine.

La bobine est enroulée en rassemblant les deux brins dans votre main gauche et en tournant la manivelle avec votre main droite. Si vous le souhaitez, vous pouvez fixer l'enrouleur sur la table ou l'établi que vous utilisez. La meilleure façon d'enrouler est de tourner la manivelle de façon à ce que le fil qui entre dans la bobine de bobine soit acheminé vers le dessous de la bobine. Cette méthode d'enroulement est appelée "sens anti-horaire". Si vous voulez une bobine enroulée dans le sens des aiguilles d'une montre, il vous suffit de tourner la manivelle dans la direction opposée pour que le fil entre dans la bobine par le haut. Le sens inverse des aiguilles d'une montre est considéré comme le meilleur moyen d'enrouler ces bobines.

Lorsque vous commencez à enrouler, guidez les fils près de la bride percée. Ceci permet de garder le fil de départ tendu, plat et à l'écart des virages suivants. Au fur et à mesure que l'enroulement se poursuit, les fils sont dirigés très lentement vers la droite jusqu'à ce que l'arbre de la bobine soit complètement couvert. Ensuite, les fils sont dirigés très lentement vers la gauche pour la couche suivante, et cela se poursuit, à droite, à gauche, à gauche, à droite, à droite, à gauche jusqu'à ce que la bobine soit terminée. Ensuite, les deux fils sont attachés à la planche avec du ruban adhésif de façon à ce qu'ils restent sous contrôle pendant que vous êtes occupé à d'autres choses. Ensuite, les fils sont coupés, quelques tours pris autour de l'extrémité dénudée d'une courte longueur de fil plus épais et soudés pour faire un joint électrique et mécanique entre le fil épais et le fil fin. Le corps de la bobine est maintenant enroulé avec du ruban électrique de sorte qu'aucun fil n'est visible, puis le ruban en toile est retiré de la bobine et les deux joints soudés de départ sont collés à la bride.

Il n'est pas nécessaire de marquer les fils car le début des fils est l'extrémité sortant par le trou percé et l'extrémité des fils dépasse juste sous le ruban électrique, et un compteur vous dira quel début et quelle finition sont le même fil. Vous devez quand même vérifier cela pour vous assurer que les connexions des fils sont bonnes et que la résistance de chacun des deux fils dans la bobine est exactement la même.

Il n'est pas du tout difficile d'enrouler ces bobines, mais cela prendra quelques jours. Pour les personnes vivant au Royaume-Uni, le meilleur fournisseur est Scientific Wire Company qui fabrique le fil. En juin 2017, ils vendent des bobines de 50 grammes de fil SWG 36 (leur Réf : SX0190-050) pour £3.10 TTC à http://wires.co.uk/acatalog/SX_0190_0280.html et c'est de l'émail'soudable' qui brûle quand on le soude, ce qui est extrêmement utile, surtout avec des fils très fins. Un autre fournisseur est https://www.esr.co.uk/electronics/products/frame_cable.htm qui offre également des bobines de 50 grammes de fil de 36 swg. Le grand avantage de ces petites bobines est que vous pouvez simplement enrouler tout le contenu de deux bobines du fil pour faire la bobine bi-filaire nécessaire sans avoir à compter les tours, et c'est très pratique.

Le moteur est un ventilateur de 5V dont les pales sont collées sur le flotteur jaune et positionnées très soigneusement pour le centrer exactement sur l'arbre du ventilateur. La consommation de courant maximale du moteur est de 360 milliampères, mais comme Denis utilise 3,7 volts ou moins, la consommation de courant réelle est très faible. Le dessous du ventilateur ressemble à ceci :



Ce ventilateur est disponible sur 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 vous invite à construire vous-même ce circuit de générateur, mais si Denis trouve des fonds pour produire les bobines en grande quantité et obtenir les composants, il sera heureux d'offrir les générateurs à la vente au public. Denis peut être contacté via son canal YouTube en publiant une réponse sur n'importe laquelle de ses vidéos et il vous répondra. Sa chaîne est <https://www.youtube.com/user/mermaidfrommars/videos>.

Patrick Kelly

www.free-energy-info.tuks.nl

www.free-energy-info.com