

## *Chapitre 17 : Construction d'un moteur/générateur.*

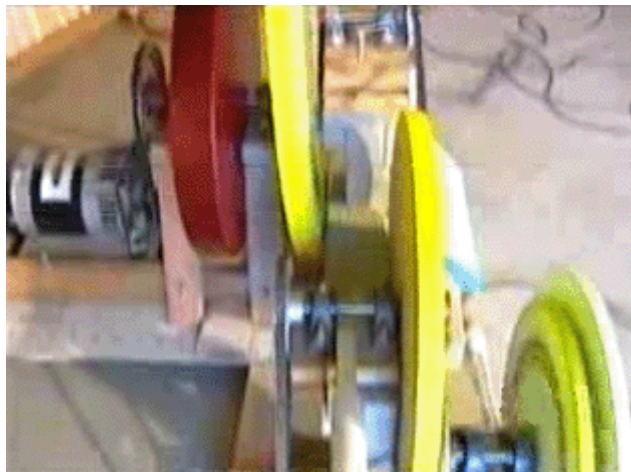
L'utilisation d'un groupe électrogène motorisé est populaire depuis longtemps. Il existe différents types et styles et il y a généralement le désir d'organiser les choses de manière à ce que le système soit auto-alimenté.

Vous avez les types simples, à couplage direct, où un deuxième moteur est utilisé comme générateur ou un générateur de type secteur est utilisé :

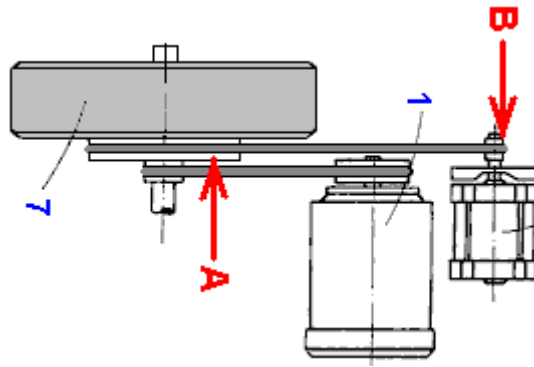


Vous remarquerez que deux petits volants d'inertie sont utilisés dans ce système.

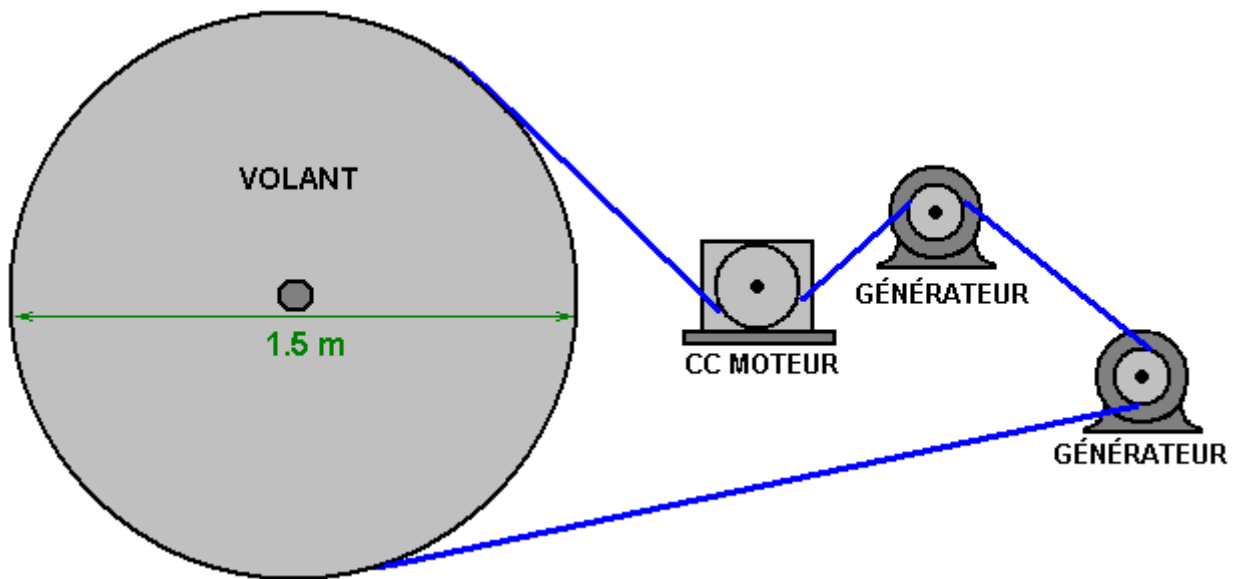
Il y a aussi le style utilisé par Chas Campbell d'Australie où un grand volant d'inertie est utilisé et où les poulies permettent le contrôle de la vitesse de rotation ainsi que l'alignement. Chas choisit d'étaler son accouplement :



Tandis que José Luis García del Castillo préfère un arrangement plus compact (qui est probablement plus difficile à construire et à entretenir) :



Et puis il y a le style très brut et prêt à l'emploi de "Mr Wilson" du Texas où il a pris une vieille table ronde et l'a transformée en un volant en bois très lourd en enfonçant des clous dans la circonférence pour former un V très brut :



Et puis il y a le style le plus simple où le moteur est couplé directement au générateur, qui dans ce cas est un moteur :



Cette dernière version est de loin la plus difficile à construire car l'alignement des arbres doit être parfait et cela exige :

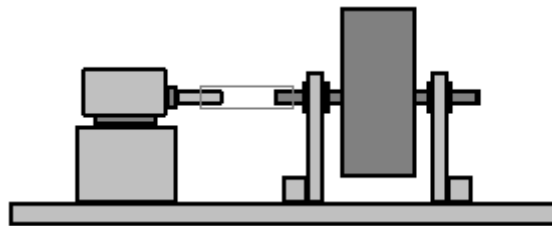
1. Les deux arbres doivent être exactement à la même hauteur.

2. Les deux arbres doivent être alignés exactement dans le plan vertical.
3. Les deux arbres doivent être alignés exactement dans le plan horizontal.

Pour répondre simultanément à ces trois exigences, il faut un niveau de compétence que je n'ai certainement pas. Gardez cela à l'esprit lorsque nous considérons le prochain design qui a été construit par John Bedini de l'Amérique. John est un développeur exceptionnellement talentueux et compétent. Malheureusement, ses dessins peuvent paraître si simples, mais ce sont généralement des constructions très subtiles, car John est très intuitif et bien informé, en plus d'être très persistant et patient. Ses conceptions nécessitent habituellement des ajustements fins afin d'atteindre les performances remarquables qui sont la routine pour lui. John ne fait jamais rien sans raison et sa construction initiale d'un moteur / générateur, décrite par lui en 1984 est dangereuse à cause de la façon dont il choisit de l'utiliser et il affirme sans détour que l'utilisation de sa technique peut faire exploser la batterie plomb-acide. Je ne vous recommande pas d'essayer d'utiliser la conception de John de la même manière qu'il le fait car il n'est pas nécessaire d'utiliser une technique dangereuse car un générateur utile peut être fabriqué et fonctionner en toute sécurité.

Je vais essayer d'expliquer la conception de John, puis de décrire une version simple que la plupart des gens seraient capables de comprendre, construire et utiliser en toute sécurité. Aucun des dessins de ce document n'est à l'échelle et n'est inclus uniquement pour faciliter la compréhension. Il est à noter que la conception de John a fonctionné littéralement, pendant des années, en gardant sa propre batterie chargée en tout temps. Un Américain du nom de Jim Wilson en a construit une version trop grande, qui a produit douze kilowatts d'énergie en plus d'être autoalimenté. Idéalement, nous voulons construire quelque chose qui se situe entre ces deux tailles et qui a une puissance utile.

La conception de John commence avec un moteur à courant continu qui, dans le cas de son premier prototype, est un moteur à aimant permanent General Electric d'une douzième puissance (62 watts) de 12 volts qui tourne à 1100 tours/minute. Ce moteur est couplé à un petit volant lourd :



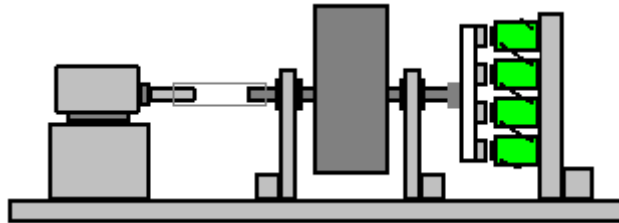
Cet accouplement a la difficulté d'aligner l'arbre moteur exactement avec l'arbre du volant d'inertie et un accouplement flexible serait généralement utilisé par la plupart des gens car il est très difficile d'aligner parfaitement les arbres.

On dit que l'inclusion du volant d'inertie a pour but de maintenir le moteur en bon état de marche lorsqu'il est pulsé plutôt que d'avoir une alimentation continue en électricité à partir de la batterie. S'il vous plaît, comprenez que John en sait beaucoup plus sur l'énergie libre que moi. Cependant, je ne suis pas sûr d'être d'accord avec cette évaluation de John, car le moteur est conçu pour tourner 1100 fois en une minute, soit 18 fois par seconde, et il me semble peu probable que l'armature à l'intérieur du moteur n'aurait pas un poids suffisant pour fonctionner en douceur quand il reçoit plusieurs impulsions par seconde.

Je pense qu'un volant attire l'énergie du champ gravitationnel local (bien que je ne puisse pas le prouver et que je m'en ferais même si je le pouvais). Chaque particule qui compose la jante du volant d'inertie accélère vers l'intérieur en direction de son axe et cela se produit continuellement lorsqu'elle tourne. Quoi qu'il en soit, de toute façon, John a un bon système de travail, quelle qu'en soit la raison. En passant, John est tellement expert en batteries au plomb-acide qu'il a réglé son appareil pour que la batterie ne se rende pas compte qu'elle alimente un moteur et cela crée un problème car la batterie se recharge sans se décharger et a donc besoin d'un circuit de protection pour éviter qu'elle ne se surcharge. C'est un beau problème à avoir.

L'arbre rotatif fait tourner un générateur pour produire une puissance utile. Dans le cas du prototype de

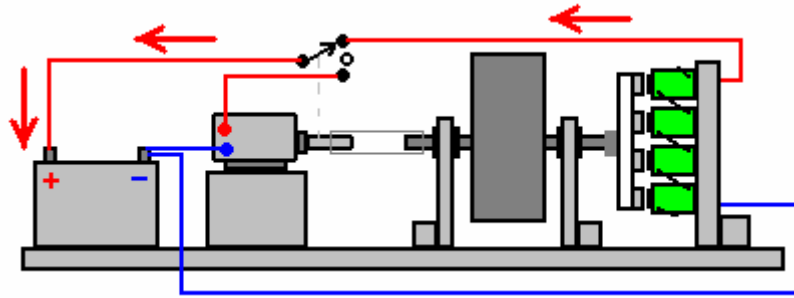
John, il a modifié un ventilateur à deux vitesses de bureau américain en utilisant le boîtier pour sa propre disposition de génératrice. Le générateur est un ensemble de six aimants permanents filés devant six bobines de 200 tours chacune, en fil AWG 20 (21 SWG) de 0,81 mm de diamètre. Les bobines sont connectées en série, ce qui donne une bobine de 1200 tours qui est pulsée par six aimants séparés. Étonnamment, les aimants sont collés sur un disque d'aluminium. Cela semble étrange car l'aluminium a des propriétés magnétiques importantes, mais la vieille phrase "si ce n'est pas cassé, ne le réparez pas" s'applique et si vous décidez de tenter une réplique directe du générateur de John, alors faites exactement ce qu'il fait. L'arrangement est ainsi, bien que seulement quatre des six aimants puissent être vus lorsqu'ils sont placés en cercle :



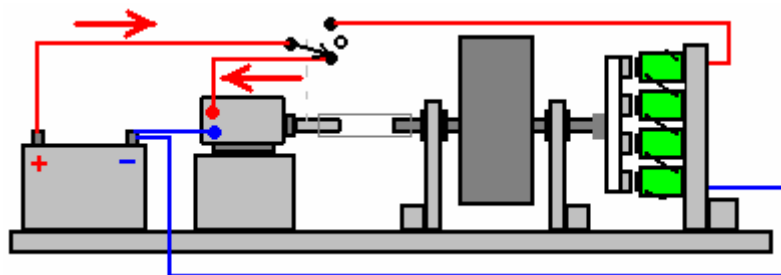
Les bobines ont un noyau métallique et Robert Adams a déclaré que l'expérimentation a montré que les bobines de sortie devraient avoir un noyau dont la surface de section transversale est quatre fois supérieure à celle des aimants du rotor. Robert a également déclaré que les aimants du rotor n'ont pas besoin d'être exceptionnellement proches lors du passage des bobines et qu'un jeu d'environ 10 mm fonctionne bien. C'est un domaine où vous pouvez expérimenter pour voir ce qui fonctionne le mieux pour votre construction particulière. La construction du rotor de John est inhabituelle car les pôles nord des aimants sont reliés au disque d'aluminium et les pôles sud font face aux bobines. J'ai vu l'opinion exprimée selon laquelle les pôles Nord ont quatre fois plus d'effet que les pôles Sud lorsqu'ils passent des bobines de captage d'électricité. Mais comme toujours, si vous allez répliquer quelque chose, alors vous faites exactement la même chose, sinon ce n'est pas une réplique mais plutôt une notion de la vôtre (très probablement une notion que l'inventeur avait aussi, testé, et trouvé inutile).

L'étape suivante pour la construction de ce système est d'organiser la connexion de la puissance de sortie du générateur. Ceci est arrangé pour que l'énergie retourne à la batterie pendant une partie du temps et pendant une partie du temps restant, la batterie alimente le moteur en énergie. Cela me laisse un peu perplexe. La sortie du générateur est disponible tout le temps, mais nous semblons l'abandonner la moitié du temps et cela ne me semble pas logique. Avec six bobines de sortie et six aimants de rotor, chaque rotation alimente la batterie tandis que les six aimants passent trois des bobines, mais la sortie du générateur n'est pas utilisée pendant que les aimants passent les trois bobines suivantes des six bobines. Hein ? Peut-être qu'il me manque quelque chose ici - peut-être que les 180 degrés de rotation inutilisés stockent de l'énergie supplémentaire dans les bobines ou un condensateur que John ne montre pas, mais qui me semble peu probable. Cependant, Jean ne montre que le système qui fonctionne tout seul et ne donne aucune indication de l'endroit où l'énergie excédentaire pourrait être tirée du système, bien que, vraisemblablement, une charge puisse être alimentée directement par la batterie qui alimente le moteur.

Quoi qu'il en soit, le meilleur arrangement de commutation pour John a été d'utiliser un commutateur mécanique qui agit comme un commutateur unipolaire monté sur l'arbre du moteur (et isolé électriquement de l'arbre). Tout d'abord, l'interrupteur relie la batterie Plus au Plus du moteur, ce qui entraîne sa rotation, car la batterie Moins est connectée en permanence au moteur Moins. Le courant circule ensuite de la batterie, à travers l'interrupteur et dans le moteur (bien que John ait son système si bien réglé qu'il dit que la batterie fournit la tension mais se déconnecte avant que le courant réel n'ait le temps de s'écouler de la batterie). Puis, juste avant qu'une rotation de 180 degrés ne se produise, l'interrupteur s'ouvre, puis connecte la sortie du générateur à la batterie, le courant circulant dans l'autre sens à travers l'interrupteur. Dans ces systèmes, la synchronisation est généralement liée à la position de l'arbre du moteur et chaque tour complet est donc considéré comme une synchronisation de 360 degrés :

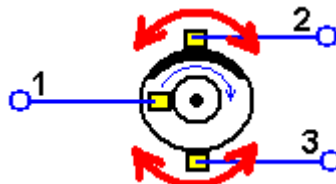


De 0 degrés à 100 degrés ou moins



De 180 degrés à 280 degrés ou moins

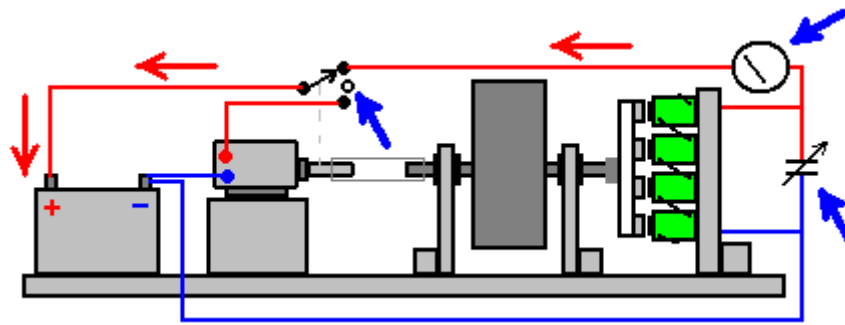
Pour cette commutation, Jean utilise cet arrangement qui est connu sous le nom de collecteur :



Comme le cercle intérieur est relié électriquement à la bande foncée (cuivre) en haut qui s'étend sur environ 100 degrés autour de la circonférence, le contact glissant 1 est relié électriquement au contact glissant 2 dans la position indiquée ci-dessus. Lorsque le disque tourne de telle sorte que la bande de cuivre ne touche plus le contact glissant 2, il y a une période de rotation d'environ 80 degrés où il n'y a aucune connexion entre les contacts. Lorsque la bande de cuivre atteint le contact glissant 3, le contact glissant 1 est relié au contact glissant 3. Cette disposition est l'équivalent d'un inverseur unipolaire. Ce système de commutation est monté sur l'arbre du moteur mais isolé de l'arbre du moteur pour éviter les courts-circuits dans le moteur lui-même. Cependant, les contacts 2 et 3 ci-dessus sont réglables en position de sorte que la durée et la synchronisation des impulsions peuvent être modifiées dans une certaine mesure.

John dit qu'il accorde son design en ajustant la rétroaction pour qu'elle résonne avec les ions à l'intérieur de la batterie. À mon avis, c'est très dangereux et je ne vous suggérerais pas un seul instant de faire quoi que ce soit de ce genre. C'est pourquoi John recommande d'utiliser des vêtements de protection, des lunettes de protection et d'enfermer la batterie dans une boîte très solide pour contenir l'acide si vous vous aventurez dans une zone dangereuse avec la résonance acide de la batterie. Il n'est pas du tout nécessaire de faire ce que Jean fait. Pour ce faire, il place un condensateur variable sur la sortie du générateur et ajoute un compteur pour montrer comment ses réglages affectent le

fonctionnement, à la fois lorsqu'il modifie le réglage du condensateur et lorsqu'il modifie la position de la brosse du collecteur qui renvoie l'énergie à la batterie. L'arrangement est comme ça :



Ainsi, pour clarifier le fonctionnement, le constructeur doit ajuster le condensateur variable ainsi que la durée et le temps de commutation du collecteur sur l'arbre du moteur pour obtenir la combinaison exacte qui résonne avec l'acide dans votre batterie particulière. Il n'y a aucune indication de la meilleure façon d'effectuer ces réglages ou de ce que le glycomètre indiquerait exactement lorsque le réglage optimal aura été atteint.

Personnellement, je ne vous recommande PAS d'essayer d'atteindre la résonance acide de la batterie et je souligne que si vous choisissez de le faire, alors les résultats de votre décision sont les vôtres et les vôtres et personne d'autre n'est en aucune façon responsable de ce qui arrive. Si vous réussissez à reproduire le système exact de John, alors félicitations à vous, mais s'il vous plaît être très clair que je ne le recommande pas. Plus loin dans ce document, je vous montrerai un système très efficace et sûr pour la construction d'un système Moteur - Générateur.

Très bien, jusqu'à présent, nous avons couvert les grandes lignes d'un système Moteur - Générateur, de la version la plus simple utilisant deux moteurs dont l'un est le 'générateur' jusqu'au design très sophistiqué de Bedini. Nous devons maintenant choisir quelle version est la plus facile à construire pour nous et laquelle nous donnera la plus grande puissance de sortie. Examinons cependant quelques détails pratiques.

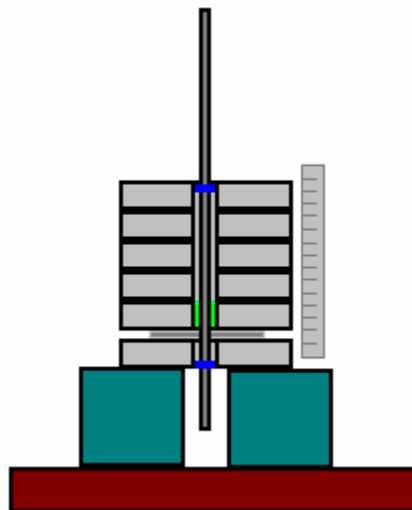
Je suggère d'éviter d'essayer d'aligner exactement les arbres et d'utiliser des poulies et des courroies car elles sont plus faciles à aligner correctement tout en permettant d'augmenter ou de réduire la vitesse de rotation (bien que dans le cas de John Bedini, le rapport soit de 1 pour 1). De nos jours, alors que les imprimantes 3D se répandent, si vous ne trouvez pas la poulie que vous voulez, alors un ami avec une imprimante 3D peut en faire une pour vous (le diamètre maximum d'une imprimante 3D est probablement de 220 mm). Un ami qui possède un tour ou une entreprise locale de fabrication d'acier peut aussi fabriquer n'importe quelle roue de poulie que vous voulez. Si ces options ne vous sont pas possibles, vous pouvez fabriquer une poulie à la main - un fait qui ne vous vient peut-être pas à l'esprit en ces temps d'automatisation.

Faire un volant d'inertie précis peut sembler difficile, mais il y a beaucoup de choses sur le marché qui peuvent être adaptées pour faire office de volant d'inertie. Par exemple, les haltères sont peu coûteux et très appropriés :



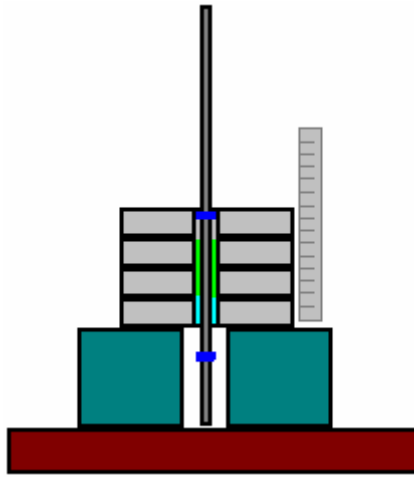
Celles-ci sont livrées avec une barre de montage et des pinces et en utilisant seulement la moitié de la barre, peut donner 5, 10, 15 ou 20 kilogrammes sur la moitié de l'arbre. Il devrait également être possible de convertir l'un des plus petits disques en poulie si vous avez envie de le faire. Vous pouvez aussi vous procurer un volant d'inertie fabriqué par un atelier local de fabrication d'acier ou par un ami qui possède un tour à découper les métaux.

Si vous êtes enclin à mettre des disques d'haltères sur une tige d'acier fileté ou une barre circulaire en acier lisse, l'alignement peut être facilité en utilisant une pile de poids et un peu de ruban adhésif électrique. Décidez où vous voulez que le premier disque soit placé sur la barre. C'est-à-dire, quelle longueur de barre vous voulez que la barre dépasse du disque. L'épaisseur d'un disque plus loin le long de la barre vers son extrémité, enroulez du ruban électrique autour de la barre et continuez à enrouler jusqu'à ce que le ruban soit assez serré dans le trou central de l'un des disques et placez-y un disque. Cela place la tige au centre du trou du disque. Juste au-dessus de ce disque, placez un morceau de carte qui a un trou qui est bien ajusté sur la tige et qui est plus large que le trou dans toutes les directions. Mesurez tous les disques de cette taille que vous avez et mesurez le long de la barre jusqu'à l'endroit où se trouverait le dernier disque si tous ces disques étaient placés dans une pile sur la barre. Enroulez plus de ruban électrique pour former un bouchon pour le trou du disque supérieur dans la pile. En supportant un disque sur une pile de livres ou un autre emballage approprié qui permet à l'arbre d'essieu d'être vertical, placez un disque sur le dessus de la carte sur la tige et remplissez autour de l'arbre avec de la résine époxy. Placez ensuite tous les autres disques sur la tige pour former une pile parfaite, en utilisant un bord droit tout autour de la pile pour vous assurer que les disques sont exactement les uns sur les autres. Les anneaux de ruban électrique en haut et en bas permettent un alignement exact, à condition que les disques soient tous alignés avec précision :

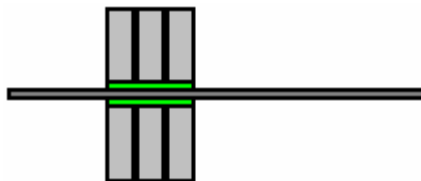


Lorsque l'époxy a durci, vous pouvez enlever les disques supérieurs et inférieurs et enlever la carte qui sera collée à l'époxy et qui devra être découpée et poncée en douceur. En traitant le disque collé comme le disque inférieur, autant de disques que vous le souhaitez peuvent être collés en une seule opération sur l'arbre d'essieu, idéalement en gardant un disque supplémentaire en haut centré avec un anneau de ruban isolant électrique. Utilisez de l'époxy à prise lente et assurez-vous de remplir tout l'espace entre l'arbre de l'essieu et l'intérieur des disques sans vide d'air dans l'époxy et assurez-vous que la pile de disques est exactement alignée, en vérifiant tout autour avec votre bord droit :





Une fois l'époxy durci, vous obtenez un volant d'inertie précis, correctement centré et équilibré :



Si vous prenez soin d'obtenir les angles de centrage et perpendiculaires droits, il est possible d'utiliser un moule à biscuits ou à bonbons circulaire profond comme moule et avec un trou central dans le fond et le couvercle, remplissez complètement la boîte avec un mélange de mortier de sable, ciment et eau, en utilisant le couvercle pour vous donner l'alignement exact de l'arbre qui pourrait être une tige filetée ou une barre en acier ou laiton :



Si vous utilisez cette méthode de construction, vous voudrez peut-être peindre la boîte si vous n'aimez pas la décoration du contenant par le fabricant. Mais, quel que soit l'aspect du volant d'inertie, l'important est qu'il soit équilibré et aligné de façon à ce que lorsqu'il tourne rapidement, il n'y ait ni oscillations ni vibrations du bord du volant, car cela génère des contraintes sur les supports. L'axe du volant d'inertie ne doit pas être en acier d'un diamètre inférieur à 10 mm et tout ce qui peut atteindre 20 mm est bon. Tenez compte des poulies disponibles et achetez ce dont vous avez besoin avant de choisir le diamètre de l'axe.

<http://www.beltinonline.com/vee-pulleys-273/spb-section-v-pulleys-682/1-groove-spb-pulley-699/?zenid=adem9c> et d'autres ont une large gamme de poulies. N'oubliez pas que votre moteur d'entraînement aura besoin d'une poulie conçue pour un diamètre d'arbre très différent.



Il serait bien de profiter du gain d'énergie disponible en ayant des diamètres de poulies différents sur l'arbre du volant d'inertie et sur l'arbre du générateur si cela est possible, mais si l'on reproduit la conception de John Bedini, garder les rapports de poulie exactement les mêmes.

Comme le volant d'inertie est la chose la plus grande et la plus lourde dans cette construction, nous commençons par lui. Nous utilisons une plaque de base épaisse pour le montage des différents éléments, et nous avons besoin de supports puissants pour supporter l'axe du volant d'inertie, qui doit être monté dans des roulements à billes ou à rouleaux. Nous voulons que l'essieu soit exactement horizontal afin qu'il n'y ait pas de force latérale essayant de pousser l'essieu à travers ses roulements.

Les tailles de roulements les plus courantes en Europe sont :

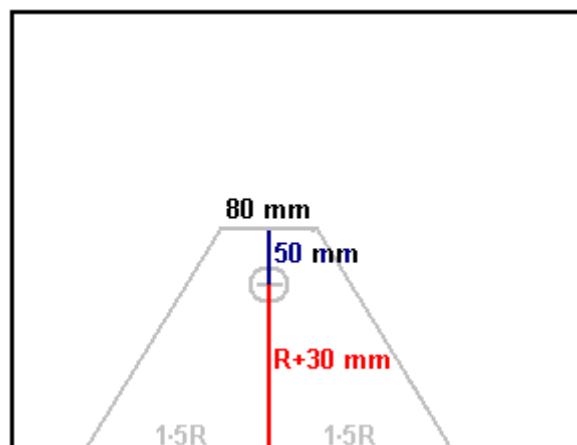


Code	Inner diameter	Outer diameter	Thickness
6000	10 mm	26 mm	8 mm
6001	12 mm	28 mm	8 mm
6002	15 mm	32 mm	9 mm
6003	17 mm	35 mm	10 mm
6004	20 mm	42 mm	12 mm
6005	25 mm	48 mm	12 mm

Ces roulements sont munis d'un joint en caoutchouc qui empêche la poussière et la saleté d'entrer dans la graisse qui entoure les roulements à billes à l'intérieur et qui empêche le mouvement libre. Pour y remédier, la bague extérieure du roulement est bloquée à l'arrêt et une perceuse électrique est utilisée pour faire tourner la bague intérieure jusqu'à ce que le mouvement devienne à faible frottement. Une autre méthode consiste à jeter les joints en caoutchouc et à éliminer la graisse en immergeant le roulement dans de la paraffine (connue sous le nom de " kérosène " en Amérique). Ensuite, les roulements à billes ou les rouleaux à l'intérieur du roulement sont légèrement huilés pour donner un roulement très libre. Comme nos roulements se trouvent sur un axe qui supporte un volant d'inertie lourd filé par un moteur, les roulements devraient s'user assez rapidement même s'ils ne sont pas rendus libres au préalable.

La prochaine chose à faire est de faire les supports pour le volant d'inertie. Lorsque le volant d'inertie tourne, il contient beaucoup d'énergie. Nous voulons donc que les supports du volant d'inertie soient robustes et je suggère donc d'utiliser un matériau d'au moins 9 mm d'épaisseur et de préférence plus épais que cela.

Mesurez le diamètre de votre volant d'inertie - probablement de 200 à 250 mm. Diviser par 2 pour obtenir le rayon "R" et ajouter 30 mm à R comme hauteur à laquelle le volant sera au-dessus de la planche de base. Marquez votre matériau une fois et demie R à partir du bord et un point R + 30 mm au-dessus. C'est le centre de l'essieu. Tracez une ligne de 80 mm de long à une hauteur de 50 mm au-dessus de l'axe et joignez les extrémités à la base comme ceci :

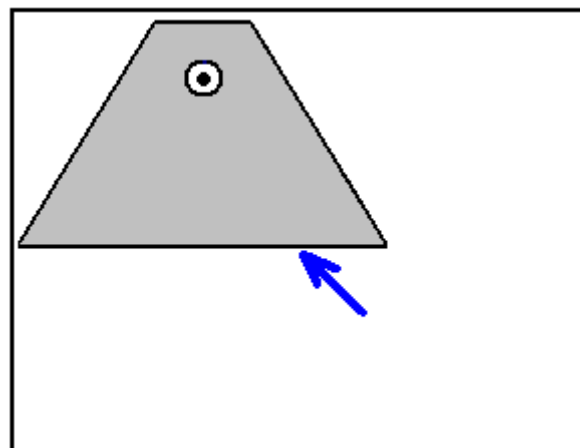


Marquez le diamètre de votre roulement centré sur la pointe de l'essieu, puis découpez ce cercle à l'aide d'une scie à chantourner ou d'une scie sauteuse, en veillant à ce que la lame reste perpendiculaire au matériau en feuille. Si possible, restez légèrement à l'intérieur du cercle, puis utilisez une râpe à bois ou du papier de verre grossier pour obtenir un cercle parfait de la bonne taille, de façon à ce que le roulement soit bien ajusté dans le trou.

Ensuite, mesurez une distance de  $1,5R + 10$  mm (si votre volant a un diamètre de 200 mm, cette distance serait de 160 mm) à partir du bord d'une feuille de matériau et à une distance de 60 mm et marquez ce point car c'est la position de l'axe du second support latéral :

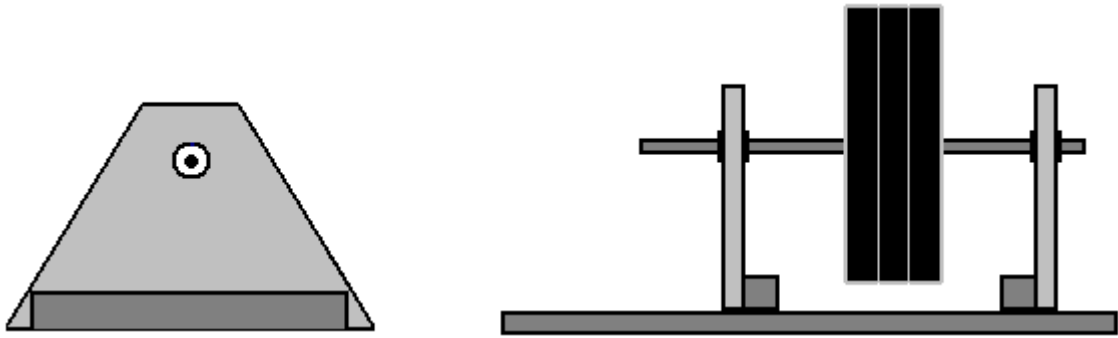


Marquez un cercle d'appui, découpez-le et insérez le deuxième roulement dans ce trou. Placer un morceau de matériau d'axe (ou une longueur de goujon de même diamètre) dans le roulement et positionner le premier côté de manière à ce que le matériau d'axe passe à travers les deux roulements, en les alignant exactement. Marquez autour des bords du premier côté, en faisant très attention en marquant le bord qui deviendra la base du deuxième côté :



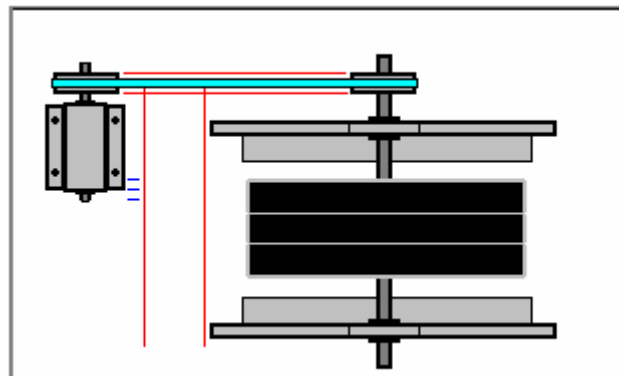
Découpez les lignes marquées et travaillez le bord inférieur très soigneusement pour qu'il soit exactement le même que le premier côté, car cela garantit que l'axe sera exactement horizontal.

Fixez un côté à la plaque de base à l'aide d'un morceau de bois de 50 x 50 mm x la longueur du côté. Fixez un morceau de bois similaire sur le bord inférieur du deuxième côté et fixez-le fermement. Passer l'essieu par le premier côté, puis enfilez le deuxième côté sur l'essieu et fixez le deuxième côté sur la planche de base :



L'utilisation d'une courroie et d'une poulie entre le moteur d'entraînement et le volant d'inertie permet à une personne moyenne de construire la courroie et la poulie, mais il faut faire très attention pour que l'alignement soit correct. Tout d'abord, les poulies sont fixées à l'arbre du volant d'inertie et à la broche du moteur. Ensuite, la courroie d'entraînement est bouclée sur les poulies et le moteur est déplacé pour rendre la courroie assez tendue. Des lignes parallèles tracées sur la plinthe facilitent la mise en parallèle exacte de l'axe du moteur et de l'axe du volant. Vous pouvez alors faire avancer lentement le moteur jusqu'à ce qu'il se trouve clairement dans la mauvaise position. Marquez ce point. Reculer lentement le moteur jusqu'à ce qu'il soit à nouveau clairement désaligné. Marquez ce point. La position correcte sera très proche de la position à mi-chemin entre ces deux marques.

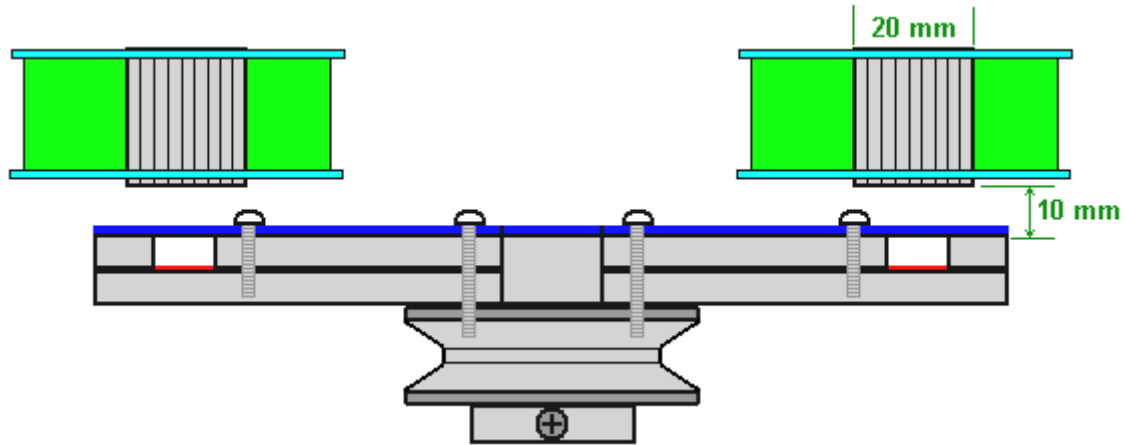
Utilisez un carré fixe (ou pliez une feuille de papier pour former un angle droit exact) et marquez la planche de base exactement sous les deux côtés de la poulie du volant et tracez deux lignes perpendiculaires à l'axe du volant en passant par ces deux points. Si le moteur est correctement aligné, la courroie doit être exactement au-dessus et entre ces deux lignes :



Lorsque le moteur est positionné exactement, maintenez-le en position et marquez la position des boulons ou des vis de fixation. Enlever le moteur, percer des trous si vous utilisez des boulons ou commencer très soigneusement les vis de fixation dans la plaque de base. Remplacer ensuite le moteur et le boulonner ou le visser en position avec la courroie d'entraînement qui passe sur les deux poulies.

La conception de John Bedini exige que le rotor de la génératrice soit directement fixé à l'arbre du volant d'inertie. Il s'agit d'un disque d'aluminium sur lequel sont fixés des aimants. Comme le disque tourne très vite, les aimants doivent être solidement fixés à l'aluminium. Bien que l'aluminium ait un effet d'amortissement important sur les champs magnétiques, les aimants ne collent pas à l'aluminium et une forte liaison mécanique est donc nécessaire. Le dessin de John montre les aimants insérés dans une épaisse plaque d'aluminium. Ce n'est pas impossible, surtout si des aimants de petit diamètre sont utilisés, mais le champ magnétique sera différent si les aimants sont entourés d'aluminium sur tous les côtés à l'exception de leurs faces polaires sud. Par exemple, s'il est soutenu par de l'aluminium et enrobé de résine époxy, il produira une forme différente de champ magnétique, et bien que cette forme de construction soit beaucoup plus facile, je suggère de le faire comme l'indique le croquis de John.

Si vous possédez une perceuse à colonne, vous devriez être en mesure de percer assez précisément pour faciliter la construction. Sinon, comme nous voulons un rotor parfaitement équilibré pour une rotation à grande vitesse, nous pouvons percer le trou de l'essieu et ensuite mesurer à partir du trou, marquer le bord du disque et ensuite le découper. Les aimants à disque en néodyme de 10 mm de diamètre et de nuance N52 seraient pratiques car un foret de 10 mm de diamètre s'adapte à la plupart des perceuses domestiques et le diamètre des noyaux de bobine correspondants peut être de 20 mm pour donner quatre fois la section transversale de l'aimant. Le rotor peut être construit ainsi :



Ici, deux disques d'aluminium de 5 mm d'épaisseur sont boulonnés ensemble et sur la poulie du volant d'inertie, en veillant à ce que les boulons soient dans des positions qui équilibrent le disque du rotor. La bande rouge sous les aimants indique que la colle "Impact" Evostick est la colle préférée car elle est très puissante et adhère mieux au métal lisse que l'époxy. La bande bleue indique une mince feuille de plastique rigide recouvrant la face du rotor et entourant les six aimants. Suite à ce que Robert Adam a dit après des années d'expérimentation, je suggère qu'il y a un jeu de 10 mm entre la face des aimants et les noyaux des bobines qu'ils alimentent. Les bobines ont 200 tours de fil de 0,8 mm de diamètre et étant des bobines de collecte de puissance, il serait normal qu'elles soient 50% plus larges que profondes car cela donne un meilleur balayage du flux magnétique du rotor à travers les bobines.

Dans la conception de John, toutes les six bobines sont connectées "en série", c'est-à-dire en chaîne, et si la documentation de John montre correctement son système, alors il n'y a pas de condensateur de rectification ou de stockage. Cependant, comme l'énergie du générateur est renvoyée à une batterie qui a des connexions définies Plus et Moins, j'utiliserais personnellement quatre diodes UF5408 dans un pont, alimentant un condensateur microfarad de 35 volts 22000. Veuillez comprendre que je ne vous recommande pas de construire la conception à impulsions acides de John Bedini, car ce document décrira ensuite une conception de génératrice-moteur hautement efficace et beaucoup plus sûre.

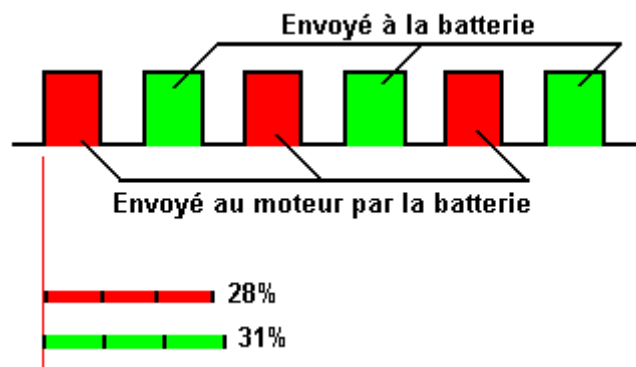
Permettez-moi de vous rappeler ce que John Bedini dit dans son document : "Je dois donner un avertissement très sévère en ce moment que si la tension développée est trop élevée, la batterie va exploser. Faites preuve de la plus grande prudence. Les tests effectués dans mon laboratoire ont prouvé que cela peut être dangereux. Ne construisez pas l'appareil et n'expérimentez avec lui que si vous savez ce que vous faites. Les ions dans l'électrolyte sont stressés. L'électrolyte de la batterie se déchaîne et les ions reviennent en arrière en dégageant de l'hydrogène et de l'oxygène gazeux. Je dois faire un avertissement sévère. Le temps de l'impulsion de stimulation est très important. Si le temps est trop long, la batterie s'épuisera d'elle-même. Si le temps d'impulsion est trop court, la batterie ne récupérera jamais sa charge. Nous devons nous rappeler que si la batterie est appliquée à l'électrificateur plus longtemps que d'habitude, nous devons brûler l'énergie excédentaire pour garder la batterie au frais. Le problème devient celui d'un excès d'énergie embarrassant, et non d'une pénurie".

Ainsi, permettez-moi d'insister encore une fois sur le fait que, bien que le système de John possède un volant d'inertie, il ne s'agit pas principalement d'un dispositif permettant d'extraire l'énergie de la gravité. Bien qu'il soit équipé d'un générateur électrique, il ne réinjecte pas continuellement l'énergie générée dans la batterie pour la recharger. Il s'agit plutôt d'un système destiné à pousser des impulsions résonnantes dans une batterie au plomb-acide pour que l'électrolyte de la batterie se comporte d'une manière très éloignée de celle que l'on attend d'une batterie au plomb-acide. Comme je l'ai déjà dit, je

ne vous encourage pas à le faire car je considère que c'est à la fois dangereux et inutile.

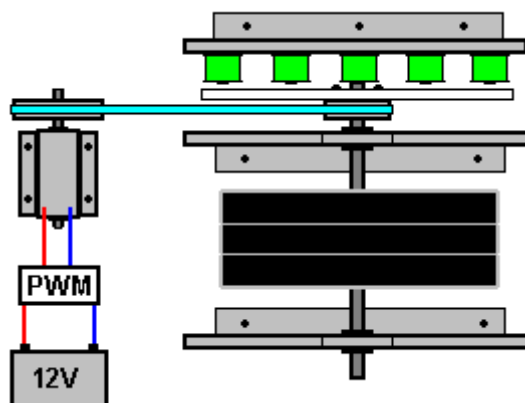
Il existe d'autres façons d'utiliser cet équipement. L'essieu du volant d'inertie peut traverser le rotor de la génératrice de John et être équipé d'un ou de plusieurs autres rotors qui alimentent des bobines de stator supplémentaires. Le collecteur pourrait être mis au rebut et un interrupteur de détection de tension de batterie pourrait être utilisé pour recharger la batterie de façon conventionnelle (et sécuritaire) à partir du générateur et, lorsqu'elle est complètement rechargée, passer à la charge d'une deuxième batterie. Le volant d'inertie pourrait être réglé différemment, faisant tourner un générateur séparé avec une augmentation de la vitesse de rotation due au fait que l'axe du volant d'inertie a une poulie plus grande que la poulie du générateur. Cependant, permettez-moi de suggérer une méthode à expérimenter.

Le système de roue pulsée décrit au chapitre 17 a un rendement éprouvé qui est trois fois plus élevé que l'entrée nécessaire pour le faire fonctionner. L'entraînement de cette roue se fait par pulsation de la bobine qui n'est pas affectée par l'effet de la loi de Lenz et qui est donc efficace. Si nous utilisons un moteur commercial ordinaire pour entraîner le rotor, nous devons accepter la traînée décrite par Lenz. Cependant, John Bedini est sans aucun doute très expérimenté et vous remarquerez que dans sa conception, il conduit son moteur avec des impulsions :



Et dans le diagramme d'impulsions suggéré, les impulsions qui alimentent le moteur ne sont que 28% du temps, ce qui signifie que le moteur n'est pas alimenté pendant les trois quarts du temps. Cela réduit le courant nécessaire au fonctionnement du générateur. Les impulsions de recharge appliquées à la batterie ne sont appliquées qu'environ un tiers du temps. John utilise ces impulsions de charge de batterie pour obtenir une charge résonnante.

Il se peut que chaque bobine de sortie soit déconnectée au passage d'un aimant sur deux, ce qui peut stocker de l'énergie supplémentaire dans la bobine, rendant l'impulsion de sortie réelle suivante plus puissante. Bien que les dessins de John Bedini soient souvent basés sur des arrangements physiques subtils, je suggère que nous n'essayons pas de suivre son dessin exactement, alors veuillez comprendre clairement que la description suivante n'est pas une tentative de reproduire directement le dessin de John Bedini, mais plutôt de créer une configuration assez similaire. Ce serait vraiment bien d'éliminer la batterie malgré le fait que John considère la batterie elle-même comme un générateur d'énergie libre. Je suggère donc de renoncer à la commutation du collecteur et d'utiliser un "Modulateur de largeur d'impulsion" ("PWM") ordinaire qui est souvent appelé un "Contrôleur de vitesse de moteur DC". Pendant que nous testons l'appareil, nous utiliserons une batterie, bien que nous ayons l'intention de fonctionner sans elle lorsque le système sera terminé. L'arrangement initial est le suivant :



L'alimentation du moteur par la batterie 12V passe par le contrôleur "PWM" qui allume et éteint le courant plusieurs fois par seconde. Le rapport entre la minuterie de mise en marche et le temps d'arrêt s'appelle le rapport Marque/Espace et il contrôle la quantité d'énergie fournie au moteur.

L'arrangement de John Bedini n'a que six aimants et six bobines, mais pour cette application, je suggère d'utiliser douze aimants et douze bobines. La première étape consiste à essayer de faire fonctionner le système sur une partie de sa propre production. Dans ce cas, nous n'essayons pas d'introduire les pointes de tension les plus élevées possibles dans une batterie, mais nous essayons plutôt de générer une alimentation électrique appropriée pour le moteur.

Pour cela, on prend la sortie d'une bobine, on la rectifie avec quatre diodes haute vitesse 1N5408 et on alimente la sortie dans un condensateur. Un voltmètre à travers le condensateur indique quelle tension est développée. Comme la tension de sortie est presque certainement inférieure aux besoins du moteur, la bobine est remplacée par deux bobines connectées en série et la tension est à nouveau mesurée. Si, par exemple, il faut quatre bobines pour atteindre la tension du moteur ou plus, l'entrée moteur est rapidement commutée de la batterie à l'alimentation de la bobine à partir des quatre bobines.

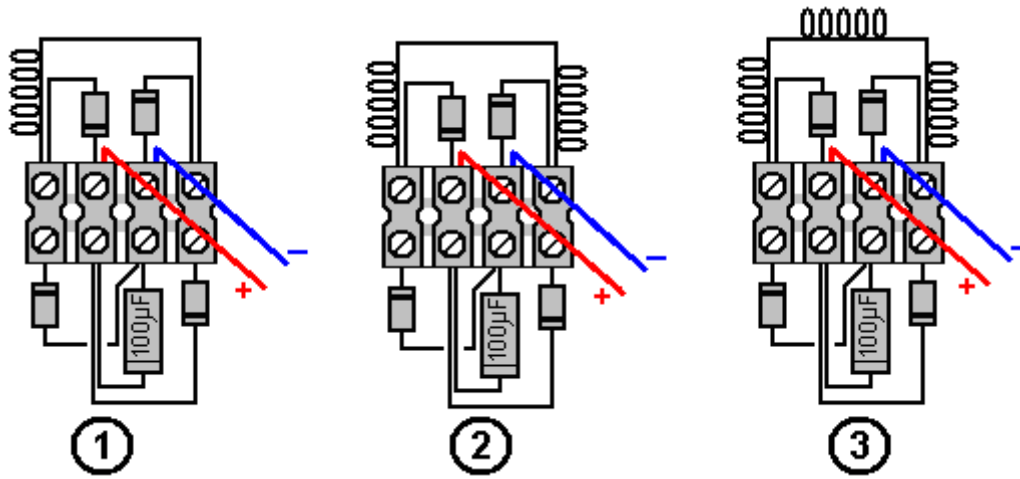
La sortie de la bobine n'est probablement pas suffisante, bien qu'un ajustement du réglage PWM puisse être en mesure de compenser cela. Après tout, s'il peut fonctionner sur sa propre sortie, alors nous ne nous soucions pas vraiment de savoir si l'entraînement moteur est efficace ou inefficace tant qu'il fonctionne. Cependant, en supposant qu'aucun réglage PWM ne permette au moteur de continuer à fonctionner, connecter quatre autres bobines en série et les placer sur le premier jeu de quatre bobines. Veillez à connecter les deux jeux de bobines avec la fin de la bobine 1 se connectant au début de la bobine 2, la fin de la bobine 2 connectée au début de la bobine 3, etc. Le branchement en série des bobines augmente la tension de sortie fournie au moteur et le branchement en parallèle des deux chaînes augmente le courant de sortie.

Remettre le moteur en marche à l'aide de la batterie, puis réessayer avec les huit bobines. Si nécessaire, le contrôleur PWM peut être contourné et les bobines connectées directement au moteur. Si le moteur fonctionne bien avec cet arrangement, alors vous avez un générateur auto-alimenté et les quatre bobines restantes forment une sortie électrique à énergie libre. S'il s'avère que les douze bobines sont nécessaires pour maintenir le moteur en marche, alors l'une ou l'autre des deux options suivantes, ou les deux, devraient donner de bons résultats. Vous pouvez augmenter la tension de chaque bobine en augmentant le nombre de tours de chaque bobine. Je suggère de doubler la longueur du fil dans chaque bobine. et/ou placez un rotor et un stator identiques à l'autre extrémité de l'arbre du volant d'inertie, ce qui vous donne une sortie supplémentaire de douze bobines.

N'oubliez pas qu'il ne s'agit que d'une suggestion et qu'elle n'a pas encore été construite et testée. Si vous le construisez et le testez, faites-moi savoir comment vous vous débrouillez chez engpjk (at) gmail (dot) com.

Le pont de diodes peut être construit sans soudure, car il est possible d'utiliser des barrettes de connecteurs électriques ordinaires :





Ici, nous avons les connexions pour utiliser une bobine, deux bobines ou trois bobines bien qu'un nombre quelconque de bobines connectées en série puisse être utilisé.

Patrick Kelly

[www.free-energy-info.com](http://www.free-energy-info.com)

[www.free-energy-info.tuks.nl](http://www.free-energy-info.tuks.nl)

[www.free-energy-devices.com](http://www.free-energy-devices.com)