

## Free energy devices.....

De laatste tijd is er nogal wat beweging op het "front" van Joule-thief-achtige dingetjes met zo nu en dan zeer hoge output claims. Tja, wie weet? Wel, ik ben pas overtuigd van overunity als ik zeker weet dat wat mij voorgeschoteld wordt ook juist gemeten en geïnterpreteerd wordt. "Meten is weten", maar...weet *wat je meet!* Overigens zijn al deze experimenten zeer nuttig in het verkrijgen van inzicht en een aantal mensen hebben zich vooral binnen de nulpuntenergie-groep van Frank Bonte daar al jaren mee beziggehouden.

Hebben we hier een meettechnisch-struikelblok? Zeker een factor om rekening mee te houden. Niet alles wat ik de laatste tijd gezien en gehoord heb zal goed geïnterpreteerd zijn. Diverse overunity-claims zijn zeker zeer twijfelachtig. Men kan niet kritisch genoeg zijn.

De technologie zelf is al oud, uit de midden 70er jaren ofzo. Ook toen waren er spannings-omvormertjes van 3-4 volt naar een hogere spanning, 22 volt ofzoets voor het groene display van de rekentuigjes van toen. Afmetingen ongeveer 1 cm vierkant bij 2,5 cm. Er is dus geen echt nieuws onder de zon.

Men kan om te beginnen de ontwerpen van de schakelpuls-schakelingen op klassieke wijze optimaliseren en pas dán zich met overdrachtsrendementen zoals overunity bezighouden. Men hanteert vaak een principe waarbij de energie van de ene batterij in de ander moet vloeien en deze zo opladen. En liefst zodanig dat de tweede méér opgeladen wordt dan de eerste ontladen wordt. Overunity dus. Omslachtig en moeilijk meetbaar, ongeschikt om daaruit conclusies te trekken. Maar wel leuk om er LEDjes "oneindig" lang op te laten branden.

Lege batterijen gebruiken om oplaadbare batterijen op te laden met een joule-thief. De vraag komt dan op: wanneer is een batterij "leeg"? Meestal als een zaklantaarn weinig licht meer geeft en de spanning 1 volt of minder is. Maar hoe "leeg" is deze batterij chemisch gezien en hoeveel bruikbare energie is er dan nog over? Ik heb geen idee, misschien is er nog wel 75% energie over!

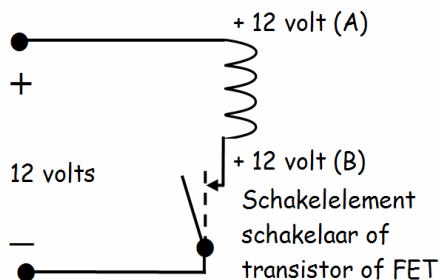
De joulethief is een leuk schakelingetje die nog werkt als de batterij ver onder de 0,5 volt is gezakt *zolang deze niet uit- en weer aangezet wordt.* Maar beneden de 0,6 volt is het niet meer zelfstartend en moet het met een trucje of een andere batterij geholpen worden. Eenmaal werkend zou het misschien zelfs tot 0,2 volt ontladen kunnen worden en daarbij een LED langdurig licht laten produceren. De basis van een transistor heeft minstens 0,6 volt piekspanning nodig die door het spoeltje als "terugslagspanning" geleverd kan worden, ook bij lagere batterijspanning.

Leuk, maar zit er hier ook een mogelijke overunityfactor bij? Geen idee maar ik heb nog geen enkele aanwijzing daarvoor gezien. Daarvoor moet er heel anders getest en gemeten worden.

Wat technische filosofieën.

Als we overunity nastreven of trachten te ontwerpen dan lijkt mij beter het micro- en milliwatt scenario te verlaten en een stapje hoger in vermogen te gaan. De verliezen in het microwatt gebied zijn vrijwel even hoog als in het milliwatt en het watt-gebied en dat is procentueel veel te hoog. Dus in het watt-gebied en hoger zijn m.i. hogere rendementen te behalen. Daarom lijkt mij een wat grotere opzet dan een joule-thief gewenst.

Wat gebeurt er in zo'n schakeling? Bekijk volgende tekening.

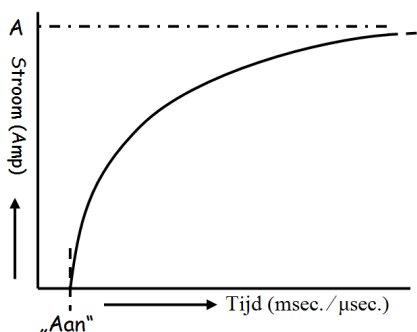


Bij al deze schakelingen met spoelen zijn de bekende wetten van inductie van kracht.

Met schakelaar "uit" loopt er geen stroom. De spanning op de spoel is in dit voorbeeld aan beide zijden 12 volt t.o.v. min 12 volt. Er loopt dus geen stroom door de spoel.

Nu zetten we de schakelaar "aan" en een elektronen-stroom gaat door de spoel lopen. Punt B is dan nul volt t.o.v. - 12 volt, er staat dus 12 volt over de spoel. Met het toenemen van de stroom

neemt ook het magnetisch veld in de spoel toe. Nu zal de spoel zich "verzetten" tegen deze *stroomstijging* omdat de inductie spanning die opgewekt wordt tegengesteld is aan de batterijspanning. Als deze *gelijk* en tegengesteld zou zijn aan de batterijspanning dan zou er geen stroom meer lopen omdat de som nul zou zijn. Geen stroom betekent geen magnetisch veld en dus ook geen inductiespanning meer en dus gaat er toch een stroom lopen. Deze inductiespanning is afhankelijk van de steilheid waarmee de stroom oploopt. En dat is weer afhankelijk spoel-eigenschappen, grootte, wel/niet kern etc.. Vandaar dat de stroomstijging ongeveer de vorm heeft zoals in onderstaande grafische voorstelling.



De stroom loopt volgens een "e-macht" op tot een eindwaarde die bepaald wordt door de ohmse weerstand van de spoel. Dus  $12 \text{ (volt)} : R \text{ (}\Omega\text{)} = I \text{ (Amp.)}$  ( $I = 12/R$ )

Is eenmaal de eindwaarde van de stroom bereikt dan verandert er niets meer. Er is nu een hoeveelheid energie in het magnetisch veld van de spoel opgeslagen die niet meer toeneemt door bijvoorbeeld de stroom lang(er) aan te laten staan. Dit "langer aan laten staan" is

totale energie verlies dat omgezet wordt in warmte. De tijd voor deze eindwaarde hangt af van de hoeveelheid zelfinductie van de spoel, waarde uitgedrukt in Henry (H), milli Henry (mH) of micro-Henry ( $\mu$ H). Verder hangt het af van de aan- of afwezigheid van een ijzerkern of een ferrite-poederkern of dat het een luchtspoel is. De hoeveelheid energie, veldsterkte, "krachtlijnen" wordt uitgedrukt in ampèrewindingen, AW.

Dus letterlijk stroom maal aantal windingen. In luchtspoelen zit in het magnetisch veld maar heel weinig energie, in ferrietkernen "aanzienlijk meer" en in ijzerkernen het meeste. Dit bij uitsturing richting magnetische kernverzadiging.

We hebben nu een magneetveld-met-energie. We gaan de stroomkring nu onderbreken en zien wat er dan gebeurt. De schakelaar gaat uit, transistor gaat dicht, de stroomkring wordt onderbroken. De stroom valt weg en daarmee ook het magnetisch veld. De veldverandering is nu het omgekeerde van bij het aanschakelen. Het veld stort in elkaar en de spoel tracht nu de stroom instand te houden wat niet lukt omdat het circuit onderbroken is. Daarbij kan de spanning zeer hoog oplopen en daarom ziet men bij een schakelaar meestal een vonk(je). Zie schema. Punt B die 0 volt was wordt nu door de spoel vele malen keer 12 volt, dus bijvoorbeeld + 150 volt of (veel) meer o.i.d. Maar als het veld afgebroken is dan is deze inductie-spanning weer nul en punt B weer bij + 12 volt aangekomen. De hoogte van de inductiespanning is afhankelijk van de tijdsduur van "veldinstorting" en hoe snel de schakelaar kan schakelen in mseconden of  $\mu$ seconden of zelfs korter. Volgens dit principe heb ik lang geleden uit vijf windingen met klein ferrietstaafje als kern tienduizenden volts tot 80 kV piekjes gehaald gedurende nanoseconden. Dit om gas-lampen (krypton of xenon) te starten.

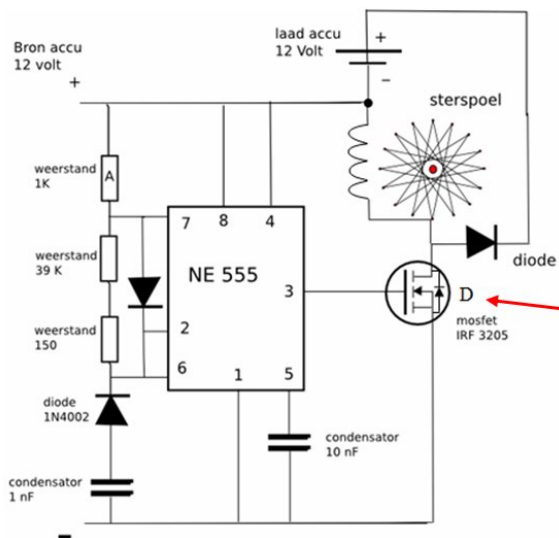
Deze negatieve spanning kan men benutten om na gelijkrichting als spanningsvermenigvuldiger te laten functioneren. Bijvoorbeeld 12 volt input en 24 volt output. Grofweg is de maximale output-stroom bij 24 volt output wat minder dan de helft van de input stroom. Bij deze handelsapparaatjes is er geen sprake van overunity.

Dit hele proces valt niet eventjes hier in een paar woorden uit te leggen. Het komt er op neer dat de joulethief-schakelingen goed uitgedokterd moeten worden. De voorflank en de achterflank en de tijdsduur van de stroompuls bepalen helemaal het rendement en (eventueel) een overunity-faktor. De controle hierover is bij de vrij oscillerende joulethief zo goed als nul. Een transistor, of liever, een goede schakelFET met een goede pulssturing is veel beter. Daarvoor moet er dus een goede puls gemaakt worden met een extra IC'tje ofzo. Vandaar mijn opmerking aan het begin om naar wat zwaardere omvormertjes over te stappen omdat een IC bij kleine of grotere omvormers hetzelfde verlies geeft.

Het is niet de bedoeling hier een panklaar ontwerp te leveren, dan heb ik 15 keer zoveel pagina's en 20 keer zoveel tijd nodig. ( En dit stukje was al zoveel werk!)  
Ik ga uit van een goede 12 volts netvoeding of een goede akku met liefst een

uitgangsfiler zodat een goede *gelijkstroom- en spanningsmeting* als inputpower simpel mogelijk is. Dit is nodig omdat een pulsstroom meting een lastige zaak is en (terecht) ter discussie gesteld kan worden. Een gladde gelijkstroom en spanning is als vermogen en energie-meting boven iedere twijfel verheven.

## De gepubliceerde joulethief-achtige omvormer.



In het gepubliceerde schema wordt een schakel-FET toegepast. Een perfecte schakelFET is hier toegepast. Wat niet in het oorspronkelijke schema staat is de beveiligingsdiode D. Deze heb ik hier er wel bijgetekend. Dit heb ik uit de originele dataheet van de fabrikant gehaald. Normaal dient deze ter beveiliging van de FET tegen zeer hoge inductiespanningen die uit spoelen komen als de stroom uitgeschakeld wordt.

De juistheid van de 555 schakeling heb ik niet gechecked (diode 1N4002?), ik ga ervan uit dat er pulsen uitkomen waarvan de potentialen aan de gate zo zijn dat de FET goed open- en dicht gestuurd wordt. (gateserieweerstand?)

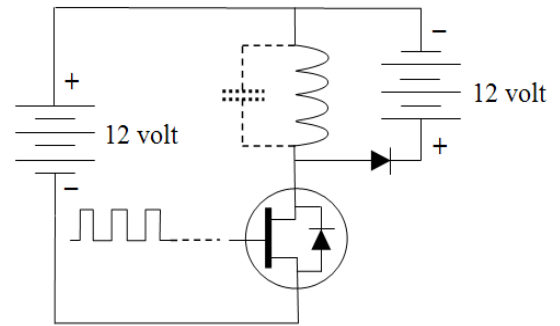
Ik ga hier even niet in op de "sterspoel" versus "normale spoel". De sterspoel is zeer complex door de elkaar mee- en tegenwerkende stukjes magneetveld wat een onvoorspelbare toestand oplevert. Dat is in dit schrijven nu even niet van belang. Dit kan alsnog als experiment in een latere fase.

Bij de voorflank van de puls wordt de FET opengestuurd en gaat er stroom lopen. Een magneetveld wordt opgebouwd die "energie" bevat. Bij de achterflank wordt de stroom onderbroken, het magneetveld valt weg en wordt het potentiaal op het punt tussen drain en spoel zeer positief. De diode geleidt nu en de puls laadt de akku met een stapje op. De spoel resoneert altijd wel ietsje door z'n parasitaire parallel-capaciteit en de tweede helft van de "uitslingering" doet, voor zover aanwezig, niets, de diode spert. Het kan zijn dat als de tweede helft hoog genoeg is dat de diode in de FET gaat geleiden en dat stukje energie terugvoert naar de bron-akku.

Misschien valt een brugcel te overwegen om ook de door resonantie verkregen energie op te kunnen slaan. Bij deze luchtspoelen zullen door de korte tijden Scottky-diodes aan te bevelen zijn.

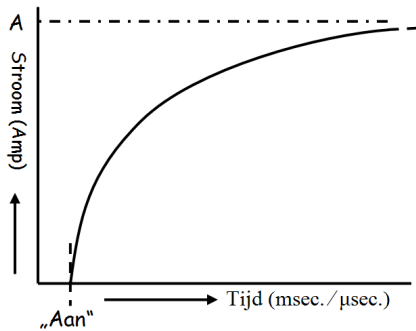
## Vereenvoudigd schema

Hiernaast is het schema in simpele vorm weergegeven. De energie die vrijkomt uit de spoel mag niet terugvloeien naar de bron-akku. Anders is het nutteloos er verder tijd aan te besteden. Maar leuk en leerzaam is het altijd.



## De pulsvorm,

Belangrijkste component om tot maximale (over)rendement te komen.

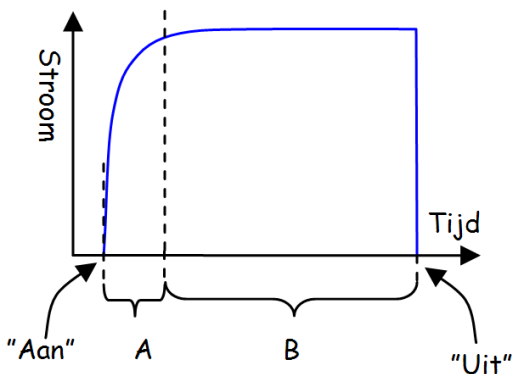


Hiervoor is al gemeld dat de stijgtijd van de stroom spoel-afhankelijk is. Bij een ijzerkern moet je denken in tien(tallen) milliseconden (msec.)

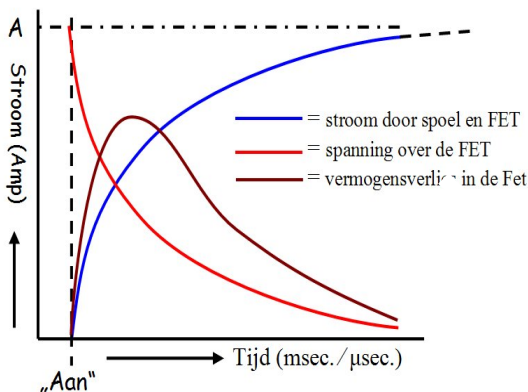
Bij een ferrietkern in tientallen tot enkele honderden microseconden ( $\mu\text{sec.}$ ). Bij luchtspoelen moet je denken aan een aantal nanoseconden. Dit is de tijd die nodig is om het magnetisch veld op te bouwen. Maar deze korte tijden zijn met een hobby-pulsgenerator vrijwel niet te bereiken. Aan het einde van de kromme karakteristiek is de situatie bereikt dat de

stroom de waarde heeft van  $12 \text{ volt} : R \text{ (spoel)} =$

$12/R$  ampère. Heeft de stroom de topwaarde bereikt dan vindt er geen verdere magnetische energie-opslag in de spoel plaats. M.a.w. hoe meer tijd dat er de maximale stroom loopt hoe meer energie in warmte in de spoel wordt opgewekt en dat is alleen maar energie-verlies.



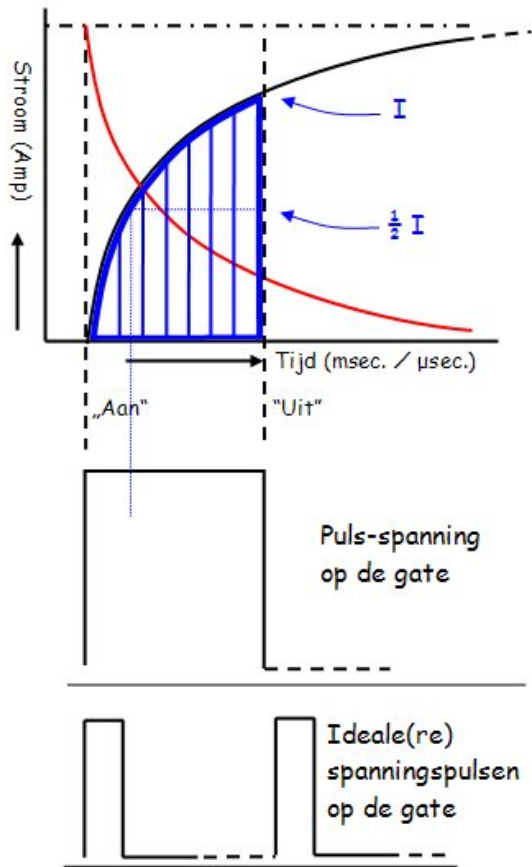
Zie afbeelding links. Dit is een voorbeeld van een veel te lange pulstijd. "A" is de periode van magnetische energie-opbouw. Tijdens "B" vindt er geen energie-opbouw plaats en wordt uitsluitend de spoel warm. Dit gedeelte is 100% energie-verlies. De pulsbreedte moet dus nooit meer zijn dan de breedte van "A".



De **blauwe** lijn is de stroomstijging in de spoel tot z'n maximale waarde. De **rode** lijn is het spanningsverloop over de FET.

De **bruine** lijn is zo ongeveer het energieverlies over het schakelement gedurende het openen van de FET. Dan staat er op enig tijdstip een spanning over de FET en loopt er datzelfde tijdstip een stroom doorheen. Het product is het vermogensverlies geïntegreerd in tijd en

omgezet in warmte. Daarom zou ik voor een hoge(re) voedings-spanning en lagere stroom kiezen omdat de pulsflankverliezen lager zijn dan bij lage spanning met hoge stroom. Bij iedere gekleurde lijn behoort natuurlijk een eigen verticale schaalverdeling. En de FET kan een lagere stroom veel sneller aan- en uitschakelen dan een hoge stroom wat op zijn beurt weer het verliespercentage beperkt.



## Verliezen bij inschakelen van de stroom

Alle elektrische waarden die u zelf moet kiezen zijn afhankelijk van wat u er mee wilt doen. De grafische voorstellingen zijn erg spoel-afhankelijk. Daarom staan er geen getallen bij de tekeningen. De stroom door de spoel bereikt de eindwaarde "I" en het blauw gearceerde deel is de vorm in tijd van de stroom opbouw. Als u de waarde I kiest dan is de magnetische kracht (energie) in het veld gelijk aan I maal het aantal windingen.

Kiest u bijvoorbeeld  $\frac{1}{2}I$  dan is de eindveldsterkte ook gehalveerd bij een pulsduur van grofweg 25%.

Echter, het verlies (warmte) in de schakelFET is daarmee ook tot +/- 15 % teruggelopen.

Alleen al daarom is een lagere stroom bij hogere spanning te verkiezen. Door de pulsduur smal (kort) te maken kun je de efficiëntie aanzienlijk verhogen. Dan kan vervolgens de

pulsfrequentie, dus het aantal cycli per seconde dramatisch omhoog en het energietransport gaat daarmee ook omhoog.

De tijdsduur (stippellijn) tussen de pulsen hangt af van het proces van wat na de terugslagpuls komt. Dit is dus (mede) bepalend voor de uiteindelijke puls-frequentie.

Men kan ook van bijvoorbeeld een 12 volt akku een 24 volts akku opladen. Om de spoel kan men een tweede wikkelen met meerdere windingen en een brugcel naar de 24 volts akku. Met een brugcel hoeft men ook niet meer op de polariteit te letten, de eerste en de volgende back-EMF's komen dan altijd in de tweede akku terecht. Er zijn zo een eindeloze aantal mogelijkheden.

## Naar overunity

De pogingen om dat te bereiken zijn al oud en hoeveel mensen dit al bereikt hebben weet ik niet. De geruchtenstroom is hoog, van Tesla tot nu toe. Maar bewijzen zijn moeilijk te

achterhalen. Ook zijn er duidelijk charlatans die van een free-energy generator een free-money generator proberen te maken... Dennis Lee met zijn Sundance-generator duikt van tijd tot tijd weer op in Amerika. Na investeringen geïncasseerd te hebben verdwijnt hij weer en er zijn meerderen die dat doen. Tja, zo is de wereld....

De ervaringen van "oude rotten" in dit vak spreken van overunity-verschijnselen bij snelle pulsformige fysische grootheden. Dat kan elektrisch maar ook bijvoorbeeld mechanisch van aard zijn. Bij elektrische pulsen gaat het vooral om de schakelflanken. Deze moeten zo steil (kort) mogelijk zijn. Nog liever picoseconden dan nanoseconden... Dat is met gewone oscilloscopen en hobby signaalgeneratoren niet meer bereikbaar of meetbaar. Dan heb je er één nodig die realtime tot in het gigahertzgebied gaat en hierbij dient men zeker geen digitale scope te gebruiken. Komt de vraag op of luchtspoelen eigenlijk wel toereikend zijn voor dit doel? Het lijkt erop dat ferrietkernen hier in het voordeel zijn. Andere beweren dan dat de "free-energy uit de aether" daardoor niet in de spoel kan komen. Dit is alles bijeen nogal speculatief, verschillende testen moeten dan uitsluitend geven. Het is mij niet bekend of iemand dat al eerder uitgeprobeerd heeft.

## Elektrische vonken.

Verder zijn er ideeën dat "vonken" iets met energie doen, lading uit "de aether" trekken of iets dergelijks. Dan valt zelfs te overwegen om een mechanische roterende schakelaar te gebruiken op een motor-asje. Eén roterende schakelarmpje met tien kontakten aan elkaar doorverbonden zodat je tien vonkjies per omwenteling krijgt... Dit in plaats van een schakelfET. Een FET vonkt namelijk niet..! Onzin? Wie weet! Men moet bedenken dat we van bekende theorie verschuiven naar het gebied van speculatie waarbij alles is toegestaan en honderd vermoedens fout zijn in de hoop dat er één goede theorie tussenzit, één pareltje tussen duizenden zandkorrels.... Er zijn vele discussies, metingen en waarnemingen nodig om ooit dat te bereiken. Ik hoop "het" nog eens te beleven.

## Akku's, elco's en weerstand

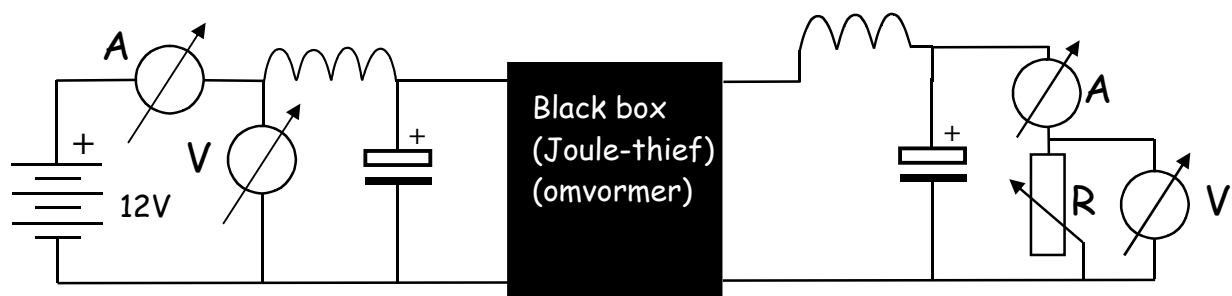
Zoals reeds is vermeld zijn er inmiddels velen gestruikeld over het meten van akkuspanning als maat voor de hoeveelheid lading en percentage lading. Daarmee zijn helaas heel wat overunity-claims in de prullebak verdwenen. Er bestaan zelfs niet twee akku's die volkomen aan elkaar gelijk zijn in gedrag. De ervaring heeft ons al geleerd dat uitgangsenergie-meting via een akku een heikele zaak is.

Grote elco's (supercap's) in plaats van akku's hebben het voordeel dat de lading exact evenredig is met de spanning en dat het meten daaraan simpel in tegenstelling tot het meten van akku's.

Nadeel is het brede spanningsgebied van nul volt tot een eindwaarde waardoor tijdens het laden het werkpunt van de schakeling steeds verschuift.

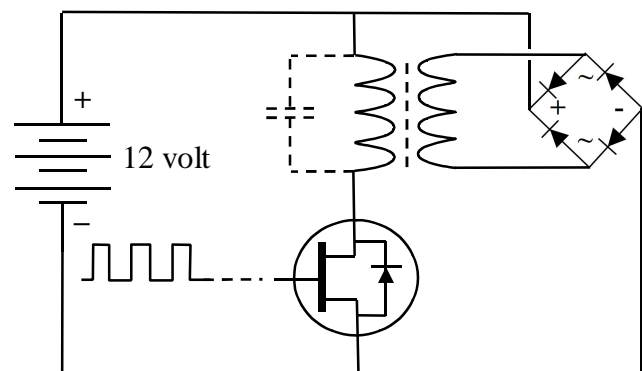
Eigenlijk is iedere schakeling die energie levert aan en opslagmedium of desnoods aan een gloeilamp "gewoon" een voedingsbron met een inwendige weerstand gelijk aan iedere andere energie-voedingsbron. Als we zorgen dat er een gladde gelijkspanning uitkomt en belast wordt met een ohmse weerstand dan wordt dat meten "een fluitje van een cent". Als we zorgen dat de input een gladde gelijkstroom is dan is de inputmeting ook simpel. Input versus output... Simpel toch? Niet helemaal!

De weerstand aan de output moet dan een optimale ohmse waarde hebben die een waarde heeft die gelijk is aan de inwendige weerstand van ons apparaat als voedingsbron. En ook die moet geoptimaliseerd worden middels pulsbreedte en frequentie waarmee deze uitgangs"impedantie" ook weer verschuift. Ik stel mij zo voor dat er voor de pulsbreedte tien markeringspunten vast gesteld worden voor stroomwaarden van de beginflank. De uitgangselasting is dan een dikke draadgewonden potmeter waarvan de stroom en spanning konstant gemeten worden, evenrueel een gelijkstroom-wattmeter. Idem aan de voedingszijde. Men kan de frequentie wat variëren en dan zien bij welke weerstandswaarde van de potmeter het hoogste overdrachtsrendement bereikt wordt. Dit te herhalen bij elke van de 10 waarden van de pulsbreedtes. Hopelijk komt er een optimalisatie uit die bij 1, 2 of 3 waarden van de pulsbreedte boven de 100% ligt. Ik hoop dat nog eens mee te maken.



## Nogmaals, een akku.

Waarom geen akku's opladen? Natuurlijk kan men akku's opladen zoveel men wil of noodzakelijk is. Alleen in een test of meetopstelling is het minder geschikt. Stel dat we bovenbeschreven overunity bereiken kunnen dan kan men de schakeling rechts uit proberen. In de voorgaande schakeling zijn de processen in de tijd gescheiden achterelkaar. Met een smalle puls wordt de spoel "geladen" en de stroom weer onderbroken. Nu geeft de secundaire spoel de back-EMF terug aan de bron-akku en hopelijk meer dan de puls aan energie gekost heeft.



Deze gedachtengang volgend zou het mogelijk moeten zijn om een lege akku die nog net instaat is de schakeling te laten lopen zichzelf weer op te laden zonder de hulp van een bron-akku. Realistisch of niet? Wie weet?

## Tenslotte...

Alles wat de wetenschap tot nu toe heeft geprobeerd is door waarneming van de natuur te begrijpen wat er plaatsvindt. De natuur rondom ons, in onszelf en in ons zonnestelsel en ook ver daarbuiten. Vaak is het zo dat allerlei parameters opgenomen worden waarmee men kan rekenen en daaruit voorspellingen kan doen. Dit betekent niet dat men het waargenomene ook daadwerkelijk altijd *begrijpt*. Zo blijven er nog steeds prangende vragen over: Wat IS magnetisme... Wat IS een elektrisch veld? Wat IS...de basis-definitie van een elektrische stroom? En nog vele andere zaken. Ik noem dat de glazen wand van het aquarium waarin wij leven en of we ooit daaraan voorbij kunnen zien of (aan)schouwen? Ik weet het niet. De processen die wij nog steeds trachten te doorgronden zijn dermate grofstoffelijk dat het niet uitmaakt of een meter constant aan de meting verbonden is of niet. We kunnen wensen wat we willen maar dat verandert de fysische realiteit (gelukkig nog) niet. En waarschijnlijk is dat maar goed ook want vele mensen zijn bepaald geen "goden-van-goede-wil". Als ik de dagelijkse wereld-realiteit bekijk dan vraag ik mij soms af of het wel zo wenselijk is dat we in korte tijd vrije energie gaan ontdekken en massaal gaan gebruiken. We'll see.

Han.