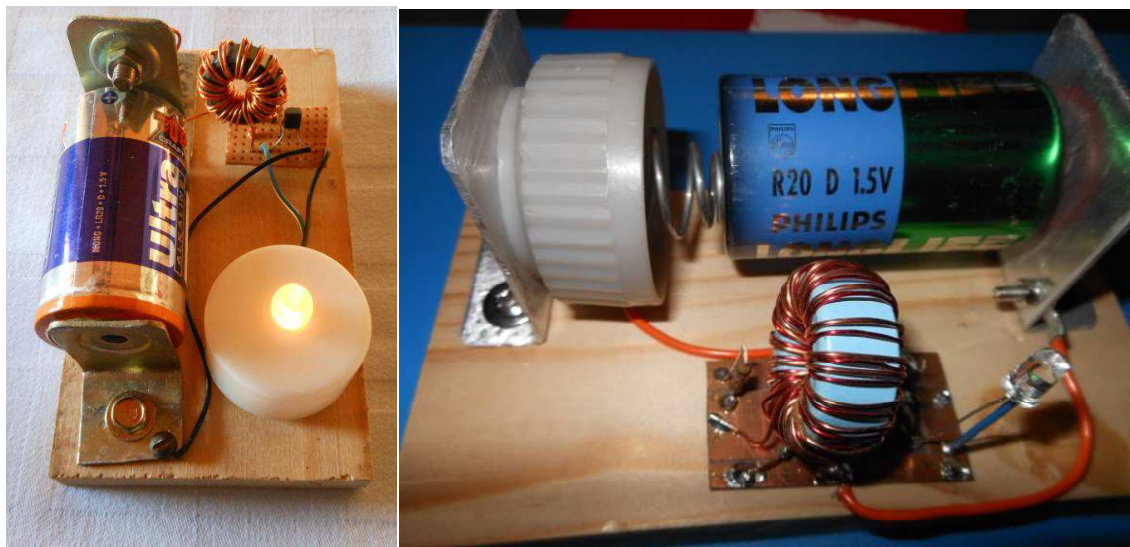


JOULE DIEF GEMAKKELIJK

Guido Clinckemaillie, ON7CI

In een vroegere aflevering van de Micropajot (Winter 2009 en Lente 2011, uitgave van PRAC) stond de beschrijving van een Joule Dief. Joule Dief? Voor wie niet het geluk had die aflevering van de Micropajot te lezen: de Joule Dief is een elektronische schakeling die uit een (bijna) lege 1,5 volt batterij nog voldoende vermogen haalt om één of meerdere LEDs te doen oplichten.



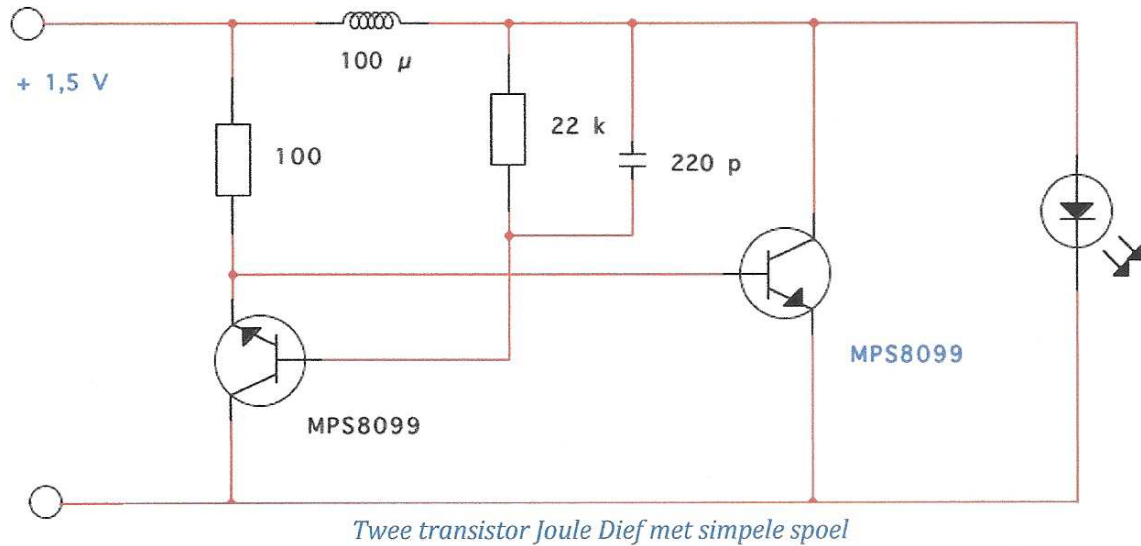
Ik heb ondertussen al een klein arsenaal van die Joule Dieven gemaakt, onder meer als kerstverlichting. De enige moeilijkheid voor het maken van de Joule Dief is het "bifilaire" winden (2 draden tegelijk) van de spoel op een ringkern. Hier nu een schakeling die een gewone spoel gebruikt. Nadeel is dat men nu 2 transistoren nodig heeft.

Schema

De transistoren die in het schema staan, heb ik gewoon uit mijn bakje met afbraak transistoren gehaald. emakkelijkst is op de plaats waar in het schema 100Ω staat, een variabele weerstand van 1000Ω te plaatsen en die zodanig in te stellen dat men maximum oplichting krijgt van de LED. Eenvoudig is dit door de schakeling op breadboard te zetten en dan de gemeten weerstand van de variabele weerstand te vervangen door een vaste weerstand op een gaatjesprintje of zo. Bij gebruik van de 2 aangegeven transistoren was dat dus 100Ω .

Hiervoor een afbeelding van zo'n eenvoudig breadboard. Een kopen gaat een levenlang mee en is zeer geschikt om schakelingen uit te testen. Breadboard = broodplank!

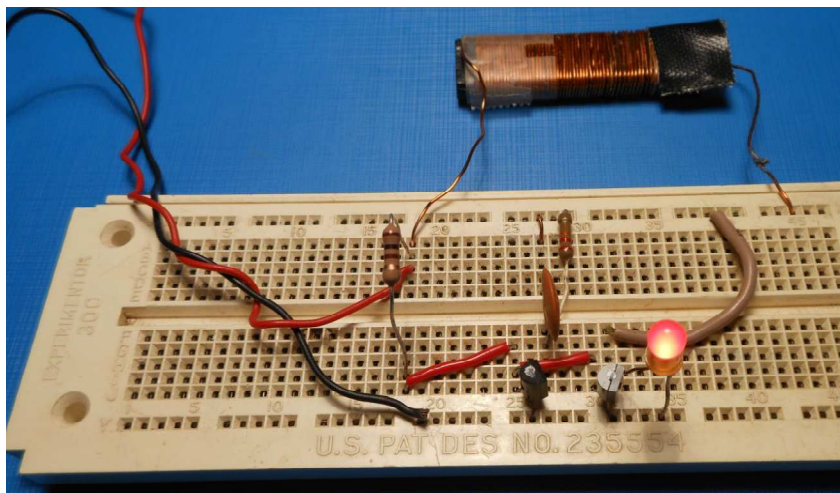
De schakeling



De spoel

De spoel is zoals beloofd, heel eenvoudig te maken. Ik gebruikte een spoel die ik nog ergens liggen had en die 59 windingen bevatte van geëmailleerde koperdraad op een stukje ferriet staaf. De spoel was 5 cm lang en bleek na meten 190 μ H te zijn.

Een andere spoel was gewoon losgemaakt uit een oude radio. Een zwart plasticen cilindervormig doosje, met een ferrietkern in het midden, waarrond windingen in gelakte koperdraad.



De batterij

Een batterij waar nog een halve volt op zit is al voldoende om de LED te doen oplichten.

De voorraad "lege" batterijen is onuitputtelijk. Men vindt ze in alle winkels in de recycleerbak. Ik ben wel kieskeurig: ik neem alleen de grote C cellen mee. Laatst "recupereerde" ik 9 cellen waarvan er 4

nog 1,6 volt spanning hadden (de andere waren allemaal 1,4 V) en dus nog 100% geladen waren. Die kan men dan nuttig gebruiken in zaklampen e.d.

De spanning

Tussen de LED en de negatieve kant van de schakeling staat 77 volt! Dat met de 190 μH spoel. Met die andere radiospoel, die een inductie had van 150 μH , mat ik 66 volt! De LED hoeft geen weerstand want de stroomsterkte in de schakeling is beperkt.