

# Vilkkuva sydän käyttöjännite 9 - 13.5V

Idean laitteeseen sain entiseltä kurssikaveriltani Harri Ahoselta. Periaate on mielestäni nerokas. Vilkkuledi on sijoitettu sydämen keskelle, jolloin kaikkien ledien kuluttama virta kulkee vilkkuledin kautta. Siis kun vilkkuledi vilkahtaa, vilkkuvat tavalliset ledit sen kanssa samaan aikaan. Vilkkuledissä on vakiovirtageneraattori, joka huolehtii siitä, ettei em. ledin läpi kulkema virta nouse yli 0,02 A:n. Nyt kun laitteeseen on kytketty molemin puolin rinnakkain viisi lediä, on Kirchhoffin 1.:n lain  $I = I_1 + I_2 + I_3$  mukaan yhden ledin kautta kulkema virta 0,004A:a. Laitteen kokonaisvirrankulutus on toisin sanoen sama kuin yhdellä tavallisella ledillä.

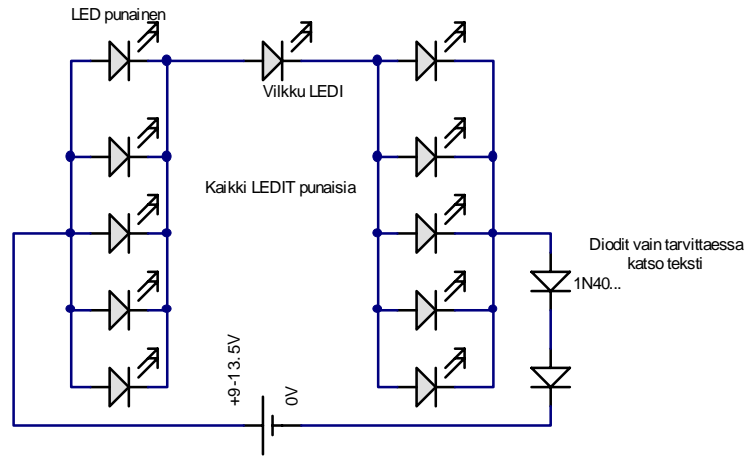
Samalla laskee tietysti tavallisten ledien kirkkaus. Vilkkuledi ei kuitenkaan loista erityisen kirkkaasti, joten kokonaisuus vaikuttaa yleensä aiemmin mainitulla kokoonpanolla tasapainoiselta. Jos tavalliset ledit tuntuvat loistavan liian himmeästi, voit sijoittaa vilkkuledin molemmin puolin viiden ledin sijasta vain esim. neljä tai kolme. Tavallisten ledien määrän vähentäminen ei vaikuta mitenkään laitteen toimintaan.

Jos käyttöjännite on yli 13.5V:a, voidaan sitä pudottaa kytkemällä laitteen virtajohtoon myötösuuntaan tarvittava määrä diodeja. Jos esim. auton käydessä jännite akun navoilla nousee 14.4 V:iin, on jännitettä liikaa  $14.4V - 13.5V = 1.4V$ . Diodi pudottaa jännitettä 0.7V:a. Asennamme siis laitteeseen kaksi diodia peräkkäin. Käytännössä tämä on kuitenkin tarpeetonta, sillä myös molemmat ledipylväät aiheuttavat kytkennässä väristä riippuen 3.2 – 4.4V:n jännitteen pudotuksen. Vilkkuledin yli vaikuttava jännite ei saisi nousta yli em. 13.5V:n. Diodoja täytyy siis käyttää kytkennässä vasta kun jännite kytkennässä nousee yli 16.7V:iin.

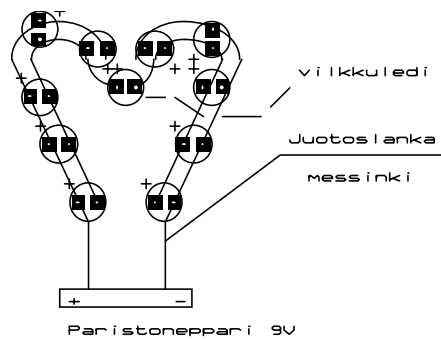
Laite ei tarvitse lainkaan sarjavastuksia. On kuitenkin huomattavaa, että vilkkuledin täytyy olla varustettu vakiovirtageneraattorilla, kuten aiemmin tekstissä on selostettu. Näitä ledejä myyvät ainakin Suomen Huoltopalvelu Oy (Helsinki), sekä Step Systems Oy (Lahti). Vilkkuledin hinta niissä on muutaman markan luokkaa.

Prototyypin “rungan” tein yksijohtimisesta johdinlangasta. Se vain on valitettavasti niin pehmeätä tavaraa, että laite vääntyi kasaan joka kerran paristoa vaihdettaessa. Viimeisimmän mallin teinkin messinkijuotoslangasta, jonka ensin kiillotin sitten käsittelin sen juoteaktiivisella lakalla SK 10 (tai jollakin muulla juotosnesteellä) ja sitten tinailin. Sen jälkeen sujui johtojen juottaminen ongelmitta. Homma saattaa tietenkin onnistua ilman em. käsittelyäkin - kokeilla voi aina.

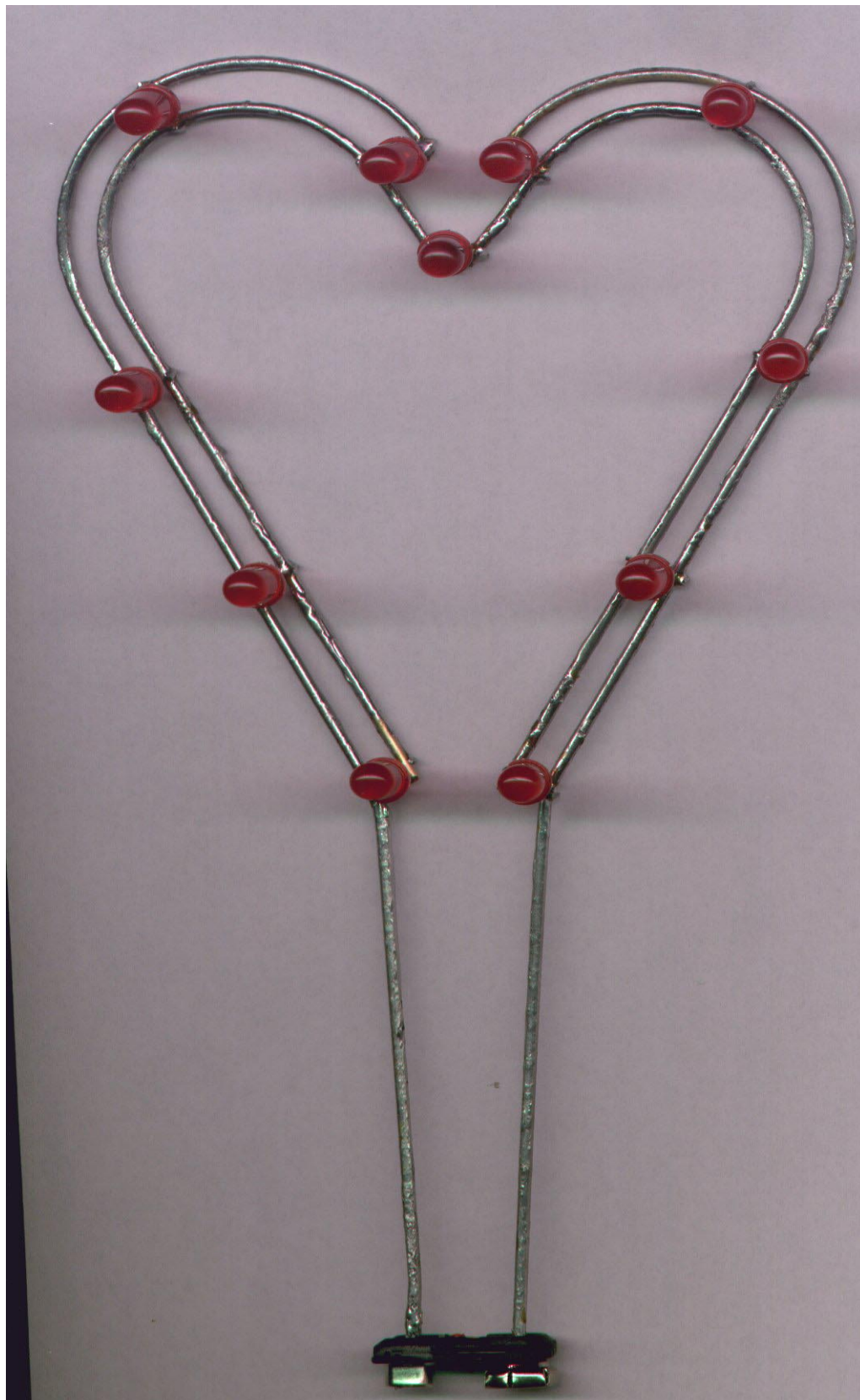
# Kaavakuva



# Kuva laitteesta



Valokuva



Veikko Pöyhönen