

Eenvoudig LED-fietsverlichting

Gatez Labordus

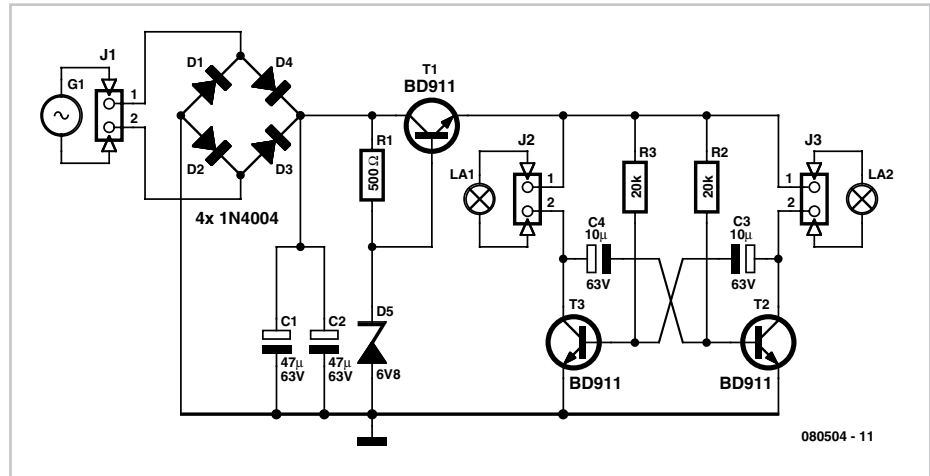
Op mijn mountain bike had ik voorheen altijd de bekende knipper-LED's uit de winkel. Daarmee had ik vaak ellende met lege batterijen en afvallende lampjes. Als student elektronica dacht ik: "Dat kan beter". Ik heb eerst een ander voorwiel gekocht met daarin een dynamo reeds ingebouwd (as-dynamo). Deze leverde een mooie sinus van $30 V_{tt}$ (onbelast).

Met dit gegeven heb ik een simpele voeding ontworpen. De in de schakeling gebruikte transistors zijn van het type BD911. Dit is wel wat overkill, maar deze transistors waren er in overvloed op onze school, vandaar dat ik deze gebruikt heb. Iets kleiner mag dus ook wel.

De voeding is aangesloten op een astabiele multivibrator. Deze stuurt afwisselend het voorlicht en het achterlicht aan. De frequentie wordt bepaald door de RC-tijd van R3 en C3 en R2 en C4. Deze tijd is te berekenen met de formule:

$$T = R_3 \cdot C_3 = 20 \cdot 10^3 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,2 \text{ s}$$

Voor R2 en R3 kan ook 22k (veel gebruikte



waarde) gebruikt worden, dat maakt niet zo veel uit.

Op een stukje gaatjesprint zitten 6 LED's met een voorschakelweerstand per twee LED's. Een dergelijk printje zit zowel voor als achter op de fiets. Voor zitten natuurlijk witte LED's en achter rode. De print met de hoofdschakeling zit beschermd onder het zadel en werkt nu al meer dan een jaar. Er zijn nog wel een aantal dingen die ik in

een revisie zou veranderen. Zo zou een aan/uit-schakelaar wel handig zijn. En indien het geheel in SMD uitgevoerd zou worden, dan zou de schakeling bij het voorlicht geplaatst kunnen worden. Dit zou handiger zijn in verband met de bedrading.

Nu gaat de kabel van de dynamo helemaal naar het zadel en van daaruit weer naar het voorlicht en achterlicht.