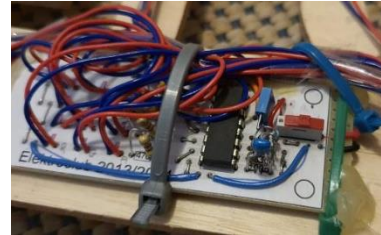
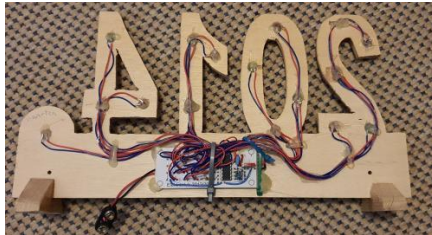


Eindwerkstuk ElektroClub 2022

Paul vroeg naar een werkstuk voor de Elektroclub om het einde van het jaar (schooljaar dit keer, niet kalender jaar) te vieren. Paul suggereerde om iets als in 2014 te maken.

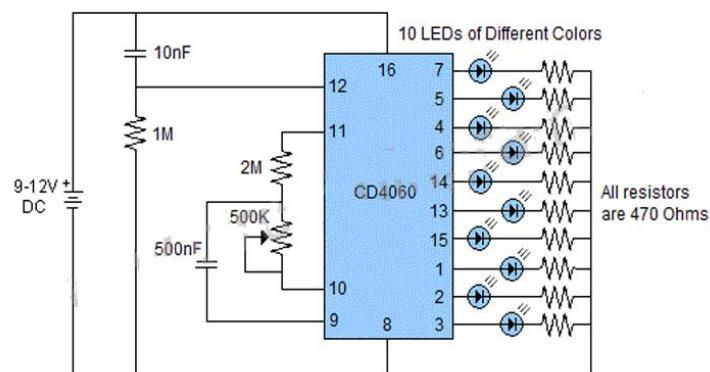


Analyse

Het 2014 werkstuk bestond uit

- Door Paul voor-gezaagde triplex “2014” panelen
- Een sticker met layout op een standaard gaatjes print door Klaas/Maarten
- Componenten en LED-draden door kinderen te solderen
- Verlijmen (hot-glue) van LEDs, LED-draden, PCB, en paneel-voeten door vrijwilligers.

Ik kan het schema en de sticker niet meer vinden. Het is gebaseerd op een 4060 “14 State Ripple Carry Binary Counter”, en lijkt sterk op <https://circuits-diy.com/multiple-timing-led-flasher-using-cd4060-ic/> :



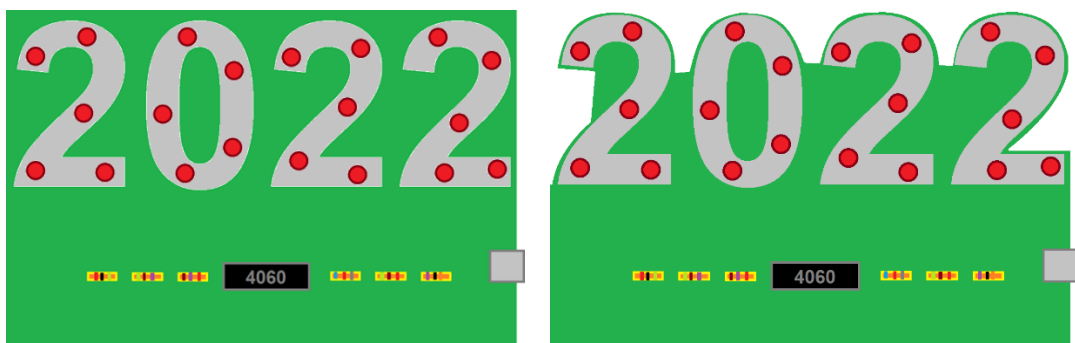
Eén verschil is dat wij alleen de onderste 5 IC uitgangen gebruiken, en dat we per uitgang een string van 3 LEDs hebben.

Overwegingen

- Het hout zagen, LED-draden solderen, en verlijmen, kost te veel tijd.

Voorstel: PCB via JLCPCB.

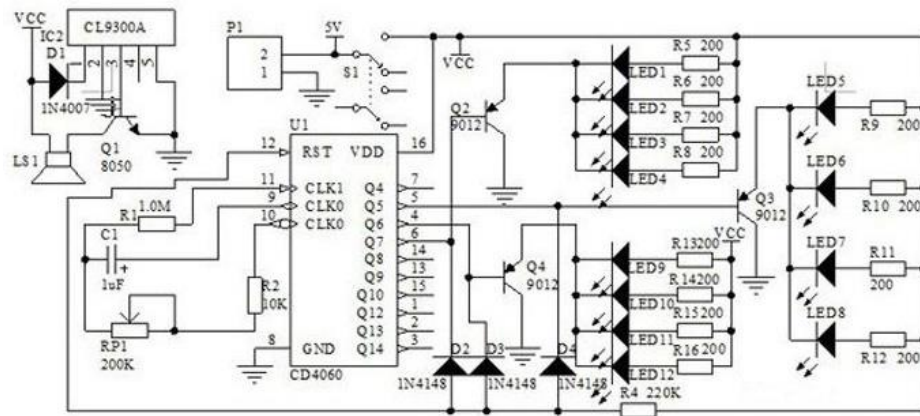
Zie hieronder twee artist impressions: de cijfers met silk-print (links) of ook nog een beetje de PCB uitgezaagd (rechts).



- Om het thuis demo vriendelijk te maken zou ik, net als in eerdere ElektroClub PCBs, een USB aansluiting willen gebruiken <https://www.aliexpress.com/item/32931657320.html> :



- Omdat hiermee de spanning voor de LED string te laag is stel ik voor de LEDs parallel aan te sturen met een transistor als voor versterker. Voorbeeld <https://www.buildcircuit.com/diy-kit-8-happy-birthday-led-flashing-diy-kit-using-cd4060-and-music-chip/> :



Volgende stappen

- Akkoord van Paul (principe)
- Akkoord van Klaas (technisch en ondersteuning).
- Te maken keuze: we gebruiken 5 uitgangen, met elk 4 LEDs (een voor elk cijfer in 2022). We kunnen ook 4 uitgangen met 4 LEDs gebruiken (elk cijfer heeft dan maar 4 LEDs)
- Te maken keuze: één kleur LED gebruiken (rood) om helderheidsverschillen te voorkomen.
- We kunnen weerstand-arrays gebruiken om de kinderen werk te besparen (bv <https://www.aliexpress.com/item/32345194312.html>) :



- Klaas: schema maken (dimensionering passieven voor klok, tor/diode/weerstand voor LEDs).
- Welke componenten moeten we bijbestellen (USB plug?, diodes? Weerstandarrays? IC? IC-voet?)
- Paul budget bepalen (hoeveel PCBs maken, component kosten)
- Maarten: prototype, en PCB bestellen

(eind)