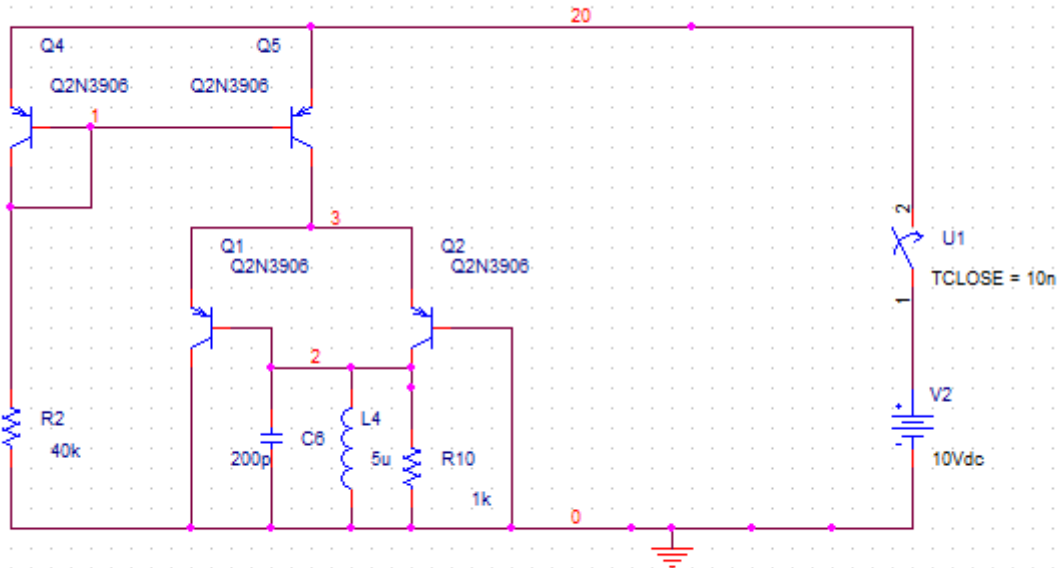


LC oscillator met stroombron.

1 Schema van een oscillator met stroombron



Figuur 1

In Figuur 1 zie je een Franklin oscillator waarin de amplitude van de sinus over R10 (1K) geregeld wordt door een stroombron bestaande uit Q4 en Q5 (spiegel schakeling) en waarvan de stroom bepaald wordt door R2. De stroom voor Q1 en Q2 is gelijk aan $I_c(Q5) = (V_{CC} - V_{be}(Q4)) / R2$.

Met R2 een potentiometer, variërend van 12K tot 50K kan de spanning over R10 geregeld worden van 1,3 Vpp tot 0,4 Vpp.

Men kan dit schema natuurlijk uitbreiden door een HF versterker bij te voegen met een hoge ingangsimpedantie, of eventueel een kleinere impedantie maar dan met verhoging van R10.

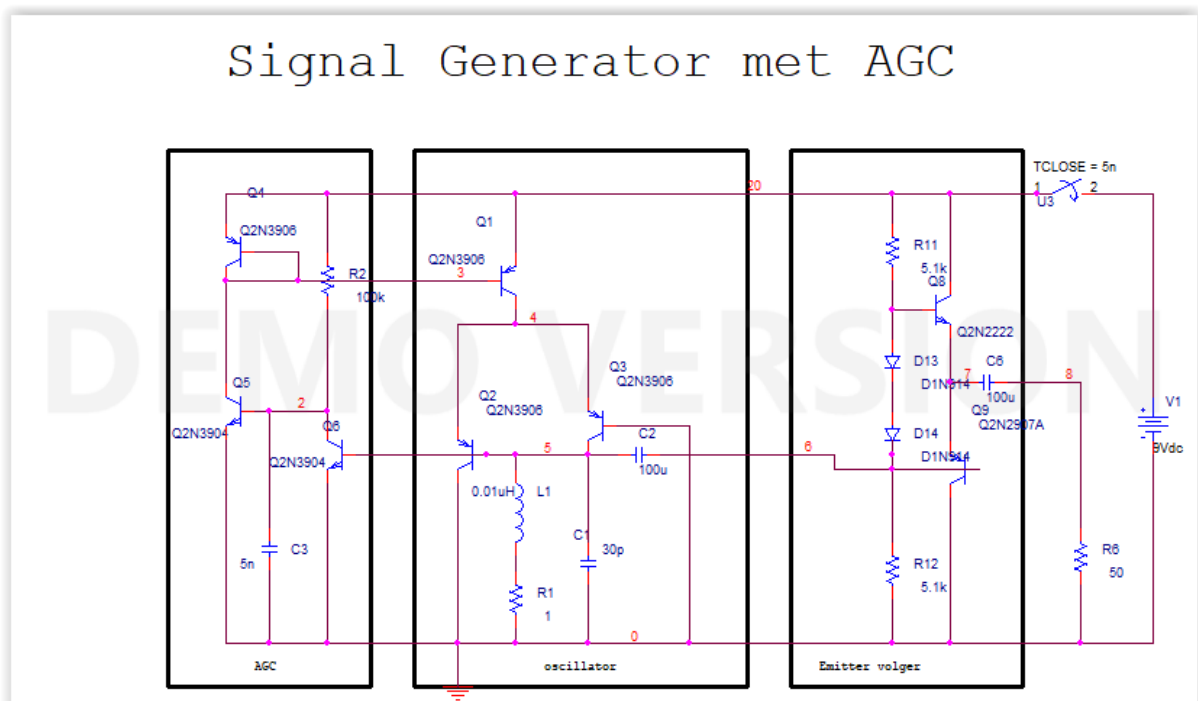
Ook is het mogelijk om de output (punt 2) eerst te versterken en dan gelijk te richten, en dusdanig van R2 een regelbare weerstand te maken in functie van de output. Op deze wijze bekomt men een AGC (Automatic Gain Control) zodat, binnen bepaalde grenzen, de output (V2) constant blijft wanneer de frequentie verandert wordt door verandering van L4 en/of C6.

Mits bijvoeging van een kleine weerstand, tussen de basis van Q2 en grond een en fatsoenlijke capaciteit (100nF) tussen basis van Q2 en Vcc kan het opstarten van de oscillatie sterk verkort worden.

2 Een uitgewerkt voorbeeld.

Hieronder (in Figuur 2) een uitgewerkt schema waarin de oscillator spanning aangelegd wordt aan een transistor die op zijn beurt een tweede lichtjes in geleiding zijnde transistor stuurt zodanig dat bij het aan schakelen van de voeding eerst C3 wordt opgeladen en geleidelijk Q5 volledig in geleiding komt en dus een maximale stroom bron genereert. Maar als de oscillator begint te oscilleren en de spanning stijgt zal ook Q6 in geleiding komen en C3 ontladen. Hierdoor komt Q5 minder in geleiding en dus ook de stroombron zodat de spanning van de oscillator zakt. Dit op zijn beurt veroorzaakt dat Q6 minder in geleiding komt. En deze rondgaande terugkoppeling veroorzaakt de automatisch controle zodat de spanning over de LC-kring en verdere belasting (de eindversterker) constant blijft op ongeveer 1.2Vpp zelfs voor frequenties tot 150Mhz. Dit is beter bekend als "Automatic Gain Control" .

Natuurlijk kan gelijk welke hoogfrequent eindversterker aangesloten worden mits deze maar een voldoende grote ingangsimpedantie heeft (Een MAR of "oscilloscope probe" versterker bv.)



Figuur 2

Jan Spaenjers