

DEEL 6: BIAS

MAES Frank

Frank.maes6@telenet.be

0476501034

BIAS

- Dit is een bepaalde ruststroom, meestal weergegeven in **mA** , waarmee men een buis gaat instellen, om de buis in een bepaald werkingsgebied in te stellen.
- Dit werkgebied hangt af van de “**Klas**” waarin men de buis wil gaan instellen. Zo heeft men o.a. de keus om de buis “ultra Liniaar” te gaan instellen in **Klas A**, waar dan een veel groter **ruststroom** of **biasstroom** zal moeten vloeien als er geen signaal aangeboden word, dan bij **klas B** instelling.
- Deze Klas A, of klas B zal ik verder nog uitvoerig bespreken.
- Dit document gaat over de term “**BIAS**”
- **Het is dan ook duidelijk, hoe hoger de Bias stroom, hoe vlugger de buis gaat “uitputten”, en vervangen moeten worden !**

BIAS Spanning

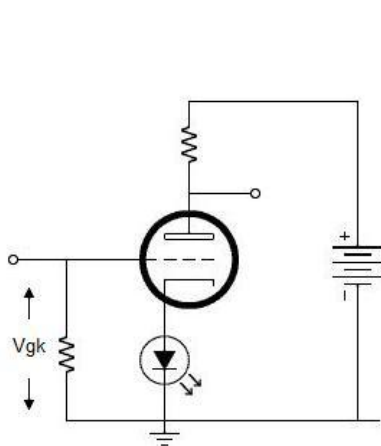
- Men heeft hier eindelijk de keuze uit verschillende mogelijkheden om aan deze BIAS spanning te geraken.
 - Ofwel via een kathode weerstand, waarover een bepaalde spanning ontstaat, t.g.v. een stroom (ruststroom) door de buis
 - Ofwel via een afzonderlijke voedingsspanning, afgenomen op de algemene voeding van de versterker
 - Ofwel een vaste spanning, die bekomen word door het gebruik van een Diode of led

BIAS stromen samenvatting

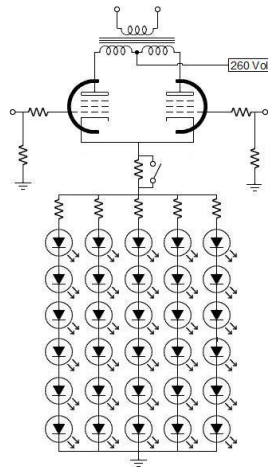
EL84 6BQ5	ma	ma	ma		ma	ma	ma
Voltage	Class AB	High AB	Class A	Voltage	Class AB	High AB	Class A
200	39.0	49.2	57.0	290	26.9	33.9	39.3
210	37.1	46.9	54.3	300	36.1	32.8	38.0
220	35.5	44.7	51.8	310	25.2	31.7	36.8
230	33.9	42.8	49.6	320	24.4	30.8	35.6
240	32.5	41.0	47.5	330	23.6	29.8	34.5
250	31.2	39.4	45.6	340	22.9	28.9	33.5
260	30.0	37.8	43.8	350	22.3	28.1	32.6
270	28.9	36.4	42.2	360	21.7	27.3	31.7
280	27.9	35.1	40.7				

Bias met LED 's

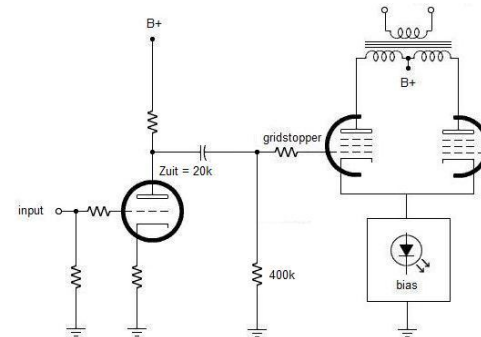
- <http://www.zelfbouwaudio.nl/forum/viewtopic.php?f=7&t=12273>
- een goedkope rode LED met een impedantie van ca. 4,5 Ohm.
- Oranje: 11,2 Ohm
Geel: 20,4 Ohm
Groen: 20,9 Ohm
Rood: 21,0 Ohm
Rood: 14,7 Ohm
- Mijn meting van deze LED kwam uit op 4,4 Ohm. Niet zo laag als verwacht, maar zeker niet slecht. De gemeten spanning bij een stroom van 10 mA is ruim 1,6 Volt. Bij een gewenste Vgk van ca. 9 Volt zijn 5 stuks in serie te weinig en 6 stuks eigenlijk te veel.
Ik neem er waarschijnlijk toch zes in serie om de stroom iets te temmen. Dit levert een spanning(sval) op van $6 \times 1,615 \text{ Volt} = 9,7 \text{ Volt}$. De impedantie is ca. $6 \times 4,4 \text{ Ohm} = 26,4 \text{ Ohm}$.



LED bias

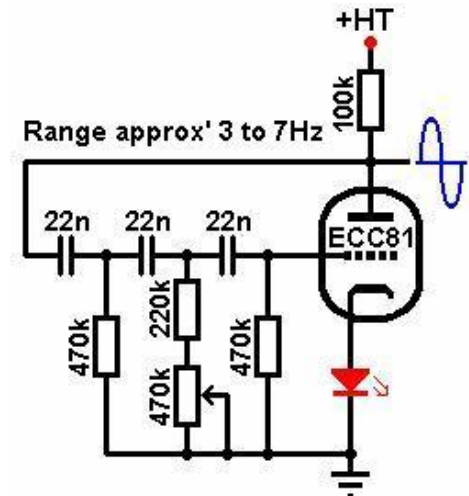


Schematic symbols drawn by Joel Tunah

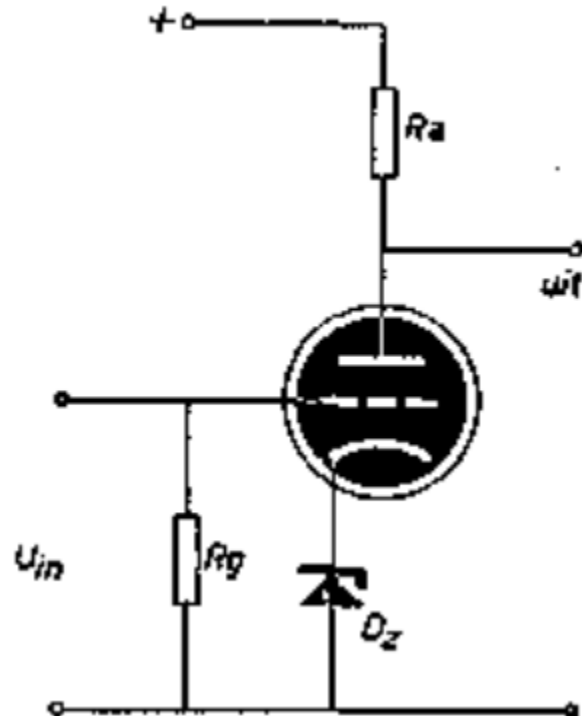


Frequentie LF generator berekenen

- <http://www.valvewizard.co.uk/trem1.html>
- Er is een modificatie die nuttig kan bepalen dat deze anders oude circuit- LED vertekenende. Door het vervangen van de kathode weerstand met een LED elimineren we de noodzaak van grote bypass condensator en krijgen maximale winst en minimale uitgangsimpedantie bij alle frequenties in één klap. Een rode LED voldoet in de meeste gevallen, het verstrekken van ongeveer **1.6V bias**, maar ook andere kleuren kunnen worden geëxperimenteerd met natuurlijk. Bovendien, omdat de trillingen uit te breiden tot cut-off, knippert de LED in de tijd met de trem 'signaal geven van een nieuwe en nuttige visuele indicatie van de frequentie, en dat de schakeling eigenlijk werkt! Het circuit [right] toont aan dat dit, met behulp van een ECC81 deze tijd
- **Oscilleren zal gebeuren wanneer de versterking van de buis > 29 (60 dB)**
- De freq $F = (1/2\pi) * (1/RC) * (1/2.44)$ F in Hz R in Ω en C in F
- Voor R kiezen we 470 K, maar deze is wel regelbaar
- $F = (1/6.28) * (1/470000 * 0.000000022) * (0.41)$
- $F = (0.16) * (0.010) * (0.41)$
- **F = 6.56 Hz**



Zener



TOEPASSING MET ZENERDIODEN

In schakelingen met buizen wordt de katode meestal ontkoppeld met een elektrolytische condensator. Een betere oplossing wordt met een zenerdiode verkregen. Grote condensatoren kunnen zo worden vermeden.

Eindwerk

- In dit eindwerk vind je een pak samengevatte informatie terug over buizenversterkers in het algemeen, waar ook deze BIAS instelling uitvoerig besproken wordt.
- <http://doks.khbo.be/doks/do/files/FiSe8a819982212dece301212f69c25e00d0/Eindwerk.pdf;jsessionid=3A36E528CA79A11A74F0E689B9C0D4F8?recordId=SKHB8a819982212dece301212f69c25e00cf>