

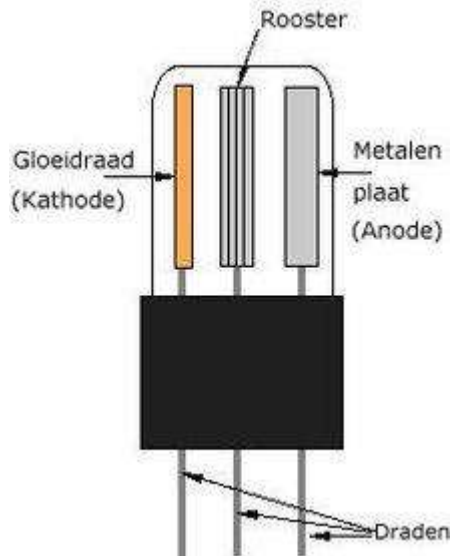


Sectie 8

01

http://www.iwab.nu/H2_031.html

Wanneer van een triode de roosterspanning meer negatief wordt gemaakt ten opzichte van de kathode, zal de:



- a anodespanning afnemen
- b anaodestroom afnemen
- c roosterstroom toenemen
- d anodestroom toenemen

Het stuurrooster, wat we tussen anode en kathode plaatsen, stoot in een bepaalde mate elektronen af of trekt ze juist aan.

Dit is afhankelijk van de spanning op het stuurrooster.

Een negatieve spanning op het stuurrooster zal de elektronenwolk rond de kathode afstoten, zodat er minder elektronen naar de anode gaan, en er dus minder stroom vloeit.

Bij een grote negatieve spanning komt de stroom zelfs tot stilstand.

Op die manier kun je met een kleine spanning de stroom door de buis regelen.



Sectie 8

02

http://www.iwab.nu/jj_02_07_002v_005.html

Stelling 1:

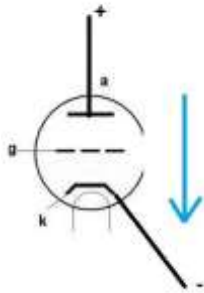
De anodestroom van een triode is afhankelijk van de roosterspanning

Stelling 2:

De anodestroom van een triode is afhankelijk van de anodespanning

Wat is juist?

KNAP



- a 1
- b geen
- c 2
- d 1 en 2

De anodestroom van een triode is afhankelijk van de roosterspanning

Allereerst een buis zit in een vacuum

Met het rooster kan ik een min-spanning geven, zodat er veel makkelijker stroom gaat lopen, terwijl er geen elektronen op achter blijven.

De anodestroom van een triode is afhankelijk van de anodespanning

KNAP kathode negatief anode positief

Er loopt dus stroom van + naar -

Als ik dan de spanning U hoger maak, gaat er meer stroom lopen.



Sectie 8

03

http://www.iwab.nu/jj_02_07_002v_004.html

Stelling 1:

De anode-roostercapaciteit van een triode is veel kleiner dan van een pentode.

Stelling 2:

De elektronenstroom in een triode loopt van het rooster naar de anode.

Wat is juist?

- a. stelling1 en 2
- b. alleen stelling1
- c. alleen stelling2
- d. geen van beide stellingen

ad1

De anode-roostercapaciteit van een triode is groter dan van een pentode.

Een pentode heeft meer roosters , daardoor kleinere capaciteit

ad 2

KNAP

04

<http://www.iwab.nu/040-011.html>

<http://www.iwab.nu/H2-169.html>

De I_a karakteristiek van een triode geeft het verband aan tussen

- a. anodestroom en anodespanning
- b. roosterstroom en anodespanning
- c. roosterstroom en roosterspanning
- d. anodestroom en roosterspanning

I_a = anodestroom

U_a = anodespanning

05

<http://www.iwab.nu/H2-174.html>

De versterkingsfactor van een buis wordt bepaald door:

- a. de grootte van de anodespanning bij een constante anodestroom
- b. de verhouding tussen anodespanning variatie en roosterspanning variatie bij constante anodestroom
- c. de verhouding tussen de negatieve roosterspanning en de anodespanning variatie bij een bepaalde anodestroom
- d. de verhouding van de anodestroom en de negatieve roosterspanning

Steilheid $S = \Delta I_{uit} / \Delta U_{in}$



Sectie 8

06

http://www.iwab.nu/H2_008.html

Als van een elektronenbuis een gegeven wordt uitgedrukt in een aantal mA/V dan heeft dat betrekking op de

- a steilheid
- b versterkingsfactor
- c inwendige weerstand
- d ingangsweerstand

Steilheid $S = \Delta I_{uit} / \Delta U_{in}$

07

http://www.iwab.nu/040_004.html

De steilheid van een buis wordt uitgedrukt in:

- a. mA/V
- b. K Ω /V
- c. graden
- d. hellingspercentage

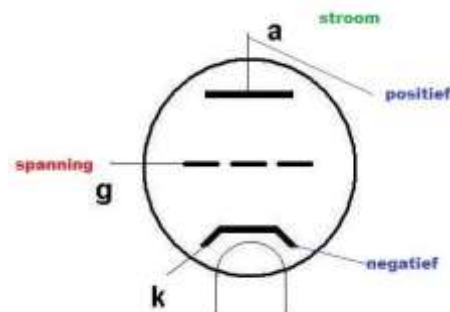
Steilheid $S = \Delta I_{uit} / \Delta U_{in}$

08

http://www.iwab.nu/040_003.html

De steilheid van een triode wordt uitgedrukt in mA/V. Deze mA en V hebben betrekking op variaties in de:

- a roosterstroom en anodespanning
- b anodestroom en anodespanning
- c roosterstroom en roosterspanning
- d anodestroom en roosterspanning



Steilheid $S = \Delta I_{uit} / \Delta U_{in}$

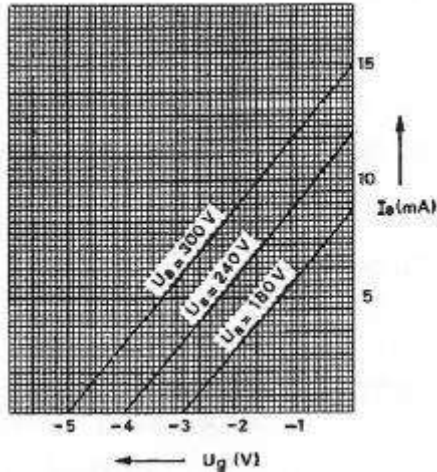


Sectie 8

09

http://www.iwab.nu/040_005.html

De grafiek geeft enkele karakteristieken van een triode weer.
De steilheid van deze buis is ongeveer:



- a 4 mA/V
- b 2 mA/V
- c 3 mA/V
- d 1 mA/V

Bij -3 V // 9 mA = $9/3 = 3 \text{ mA/V}$

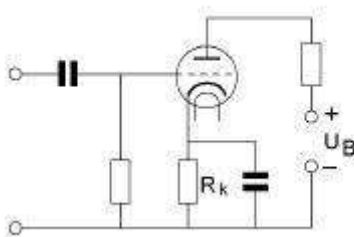
Bij -4 V // 12 mA = $12/4 = 3 \text{ mA/V}$

Bij -5 v // 15 mA = $15/5 = 3 \text{ mA/V}$

10

http://www.iwab.nu/H2_145.html

De weerstand R_k zorgt voor de:



- A. wisselstroom-ontkoppeling
- B. wisselstroom-tegenkoppeling
- C. impedantie-aanpassing
- D. gelijkstroom-instelling

R_k = zorgt voor negatieve spanning op het rooster

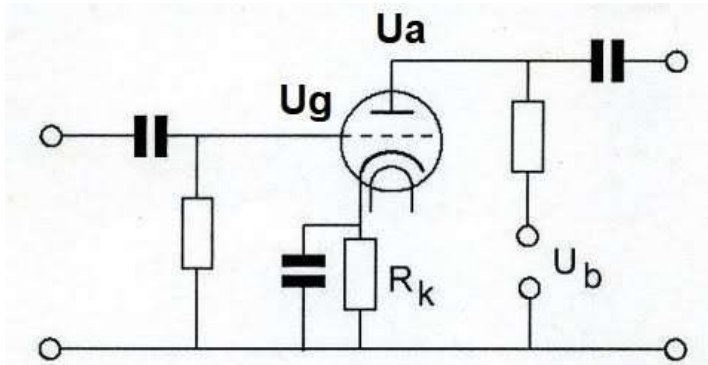


Sectie 8

11

http://www.iwab.nu/H2_098.html

R_k wordt berekend uit de waarden:



- a U_g en I_a
- b U_g en I_g
- c U_a en I_a
- d U_b en I_a

U_b = voedingsspanning

U_a = spanning op anode tov aarde

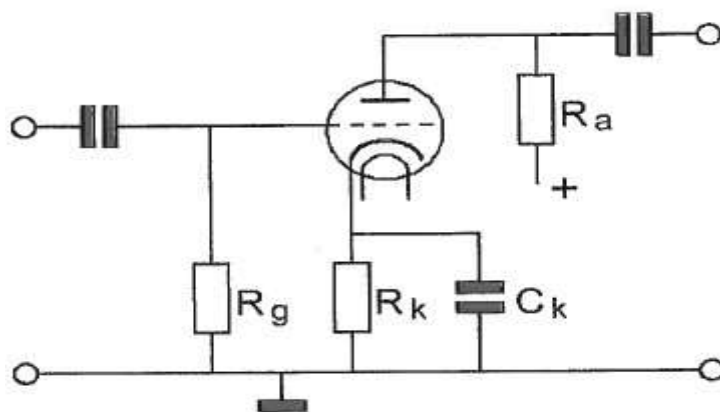
U_g = roosterspanning

U_g en I_a

12

<http://www.iwab.nu/H2-159.html>

De gelijkspanning tussen rooster en kathode van de triode wordt bepaald door de:



- a ontkoppelcondensator C_k
- b roosterlekweerstand R_g
- c anodestroom en kathodeweerstand R_k
- d rooster-kathodecapaciteit

anodestroom en kathodeweerstand R_k

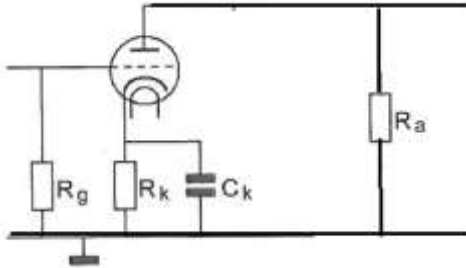


Sectie 8

13

<http://www.iwab.nu/H3-176.html>

Als in de schakeling de condensator C wordt vervangen door een exemplaar met een veel kleinere capaciteitwaarde is het effect:



- a een grotere versterking uitsluitend voor de laagste frequenties
- b een kleinere versterking voor alle frequenties
- c een kleinere versterking uitsluitend voor de laagste frequenties
- d een kleinere versterking uitsluitend voor de hoogste frequenties

een kleinere C en/of f zal de X_c vergroten **$X_c = 1 / 2\pi fC$**

14

http://www.iwab.nu/H2_06_ABC_010.html

Een radiobuis staat ingesteld in klasse A.

Bij sturing met een sinusvormig signaal is anodestroom aanwezig gedurende:

- a de gehele periode
- b een derde periode
- c tweederde periode
- d de halve periode

Klasse A heel het signaal

Klasse B halve signaal

Klasse C de topjes van een half signaal

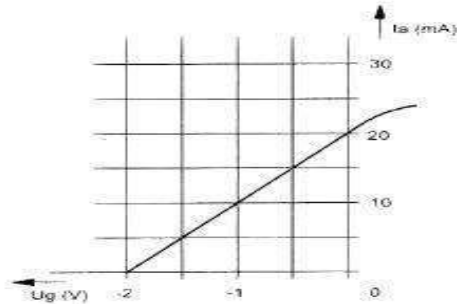


Sectie 8

15

http://www.iwab.nu/H2_06_ABC_006.html

Van een pentode, ingesteld in de klasse A, is het verband tussen I_a en U_g aangegeven bij een anodeweerstand van 5000 Ohm
De spanningsversterking is



- a 250 maal
- b 10 maal
- c 50 maal
- d 20 maal

KLASSE A

in deze klasse moet het aanstuurpunt in het midden van de belastinglijn liggen
dus op -1 Volt ingestelt

Bij -1V loopt er een Anodestroom I_a van 10mA door de anodeweerstand van 5 Kohm

dat geeft een spanning van $U=I \cdot R$ $10 \text{ mA} \cdot 5 \text{ Kohm} = 50 \text{ V}$

De ingang staat op -1 V>>> $50/1 = 50$ keer

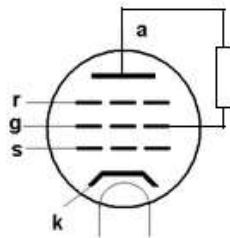
16

http://www.iwab.nu/H2_06_ABC_019.html

In een klasse A ingestelde LF-penthode geldt:

- 1 het schermrooster is positief tov de kathode
- 2 het vangrooster is positief tov de kathode

Wat is juist?



- a 1 en 2
- b geen
- c 2
- d 1

Het schermrooster is via een weerstand met de anode verbonden dus + tov de kathode



Sectie 8

17

http://www.iwab.nu/H2_06_ABC_008.html

In een klasse A ingestelde triode-versterker geldt:

stelling 1

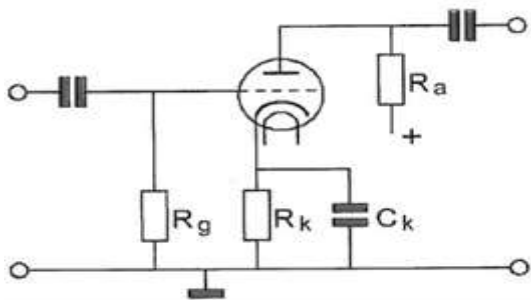
de anode is positief tov de kathode

stelling 2

het stuurrooster is positief tov de kathode

Wat is juist?

- a beiden stellingen
- b geen van beiden stellingen
- c alleen stelling 2
- d alleen stelling 1



KNAP

18

<http://www.iwab.nu/H5-103.html>

Welke van de volgende schakelingen is het meest geschikt voor frequentie vermenigvuldiging

- a een lineaire versterker
- b een versterker in klasse C
- c een oscillator
- d een mengtrap

Klasse A heel het signaal

Klasse B halve signaal

Klasse C topje van het halve signaal

19

http://www.iwab.nu/H5_037.html

-1-van de voordelen van een FM-zender is:

- a dat alle HF-versterkertrappen in klasse B of C kunnen worden ingesteld.
- b dat de draaggolf onderdrukt is, waardoor er meer vermogen voor de zijbanden is
- c dat de bandbreedte klein is
- d dat een grotere frequentiestabiliteit van de zendfrequentie wordt verkregen

Alles **in** de draaggolf dus klasse C



Sectie 8

20

http://www.iwab.nu/H3_132.html

Een pi-filter in een lineaire eindtrap met een buis wordt vooral toegepast voor:

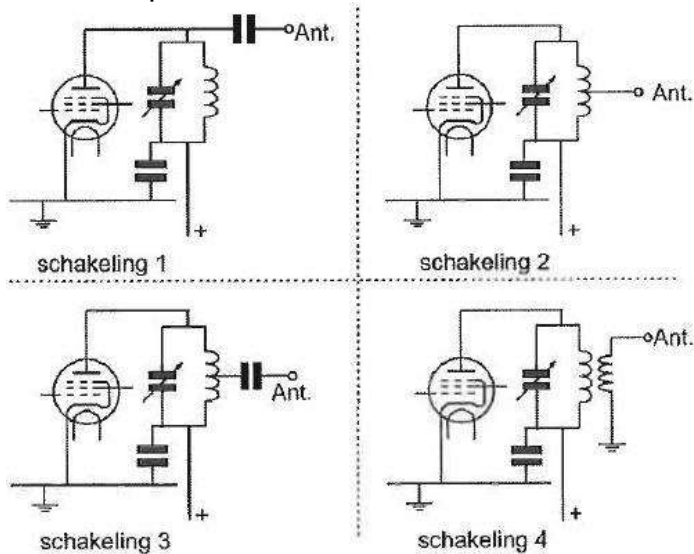
- a. lineariteit
- b. impedantiëtransformatie
- c. isolatie van de anodespanning
- d. frequentiestabiliteit

lineaire eindtrap is klasse A, aanpassing van impedantie

21

http://www.iwab.nu/H10_007.html

Welke van de schakelingen geeft de meest veilige aankoppeling van de antenne aan de eindtrap van de zender?



- a 2
- b 1
- c 4
- d 3

galvanische scheiding in schakeling 4



Sectie 8

22

<http://www.iwab.nu/H2-256.html>

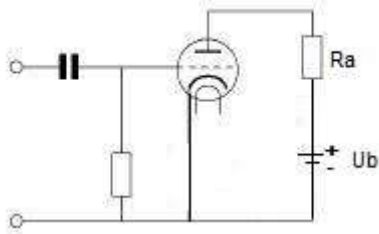
Van de onderstaande schakeling is gegeven

$$I_a = 100 \text{ mA}$$

$$U_a = 50 \text{ V}$$

$$U_b = 300 \text{ V}$$

De waarde van de weerstand R is gelijk aan



- a 0.5 K Ω
- b 1 K Ω
- c 2.5 K Ω
- d 3 K Ω

$$R_a = U_{ra} / I_{ra}$$

$$U_{ra} = U_b - U_a$$

$$U_{ra} = 300 - 50 = 250 \text{ V}$$

$$R_a = U_{ra} / I_{ra}$$

$$R_a = 250 / 0.1 = 2500 \text{ } \Omega = 2.5 \text{ k}\Omega$$

23

<http://www.iwab.nu/H2-257.html>

Het doel van neutrodyniseren van een triode-eindtrap kan als volgt worden omschreven

- a aanpassen van de stuurtrap aan de eindtrap
- b compenseren van de capaciteit C_{ag}
- c op de juiste frequentie afsatemen aan de anodekring
- d verkleinen van de capaciteit C_{gk}

het nadeel van een triode is de capaciteit tussen stuurrooster en anode
neutronisatie gaat dit te tegen



Sectie 8

24

<http://www.iwab.nu/H2-258.html>

Voor een pentode geldt

- a de roosterruimte is altijd zeer klein
- b de inwendige weerstand is zeer hoog.
- c het ruisgetal is laag
- d de emissie is hoog

Hoge R_i en grote steilheid

25

http://www.iwab.nu/jj_02_07_002v_009.html

Een steile buis heeft de volgende eigenschap

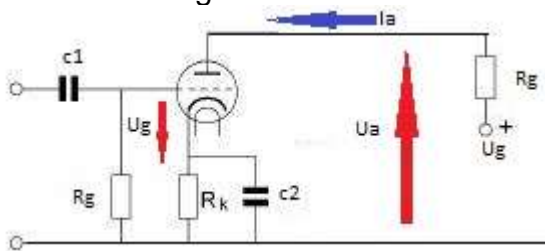
- a een grote genereeroneiging
- b een grote vervorming
- c een grote roosterruimte
- d een kleine anodestroomvariatie bij een grote roosterspanningvariatie

grote versterking kan gaan oscilleren

26

http://www.iwab.nu/jj_02_07_002v_010.html

in de onderstaande figuur is een triode opgenomen in een versterkerschakeling
Deze triode is geschakeld in\



- a gearde rooster schakeling
- b gearde kathode schakeling
- c gearde anode schakeling
- d gearde kthode-rooster schakeling

In Rooster
uit Anode
kathode niet gebruikt



Sectie 8

27

http://www.iwab.nu/jj_02_07_002v_011.html

Een triodeverterker in gearde rooster schakeling (GRS) heeft

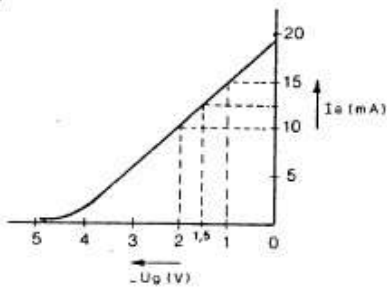
- a een laag ruisniveau
- b een hoge ingangsimpedantie
- c een lage uitgangsimpedantie
- d een geringe edissipatie

een laag ruisniveau

28

http://www.iwab.nu/jj_02_07_002v_007.html

In de figuur is de $I_a - U_g$ karakteristiek van een triode weergegeven. De steilheid bij $U_g = -1.5$ volt is:



- a 50 mA/V
- b 10 mA/V
- c 5 mA/V
- d 1 mA/V

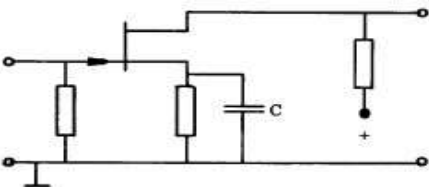
$$S = I_a / U_g$$

$$S = 5 / 1 = 5 \text{ mA/V}$$

29

<http://www.iwab.nu/H2-185.html>

Als in de schakeling de ondensator C wordt vervangen door een condensator met een veel kleinere capaciteitswaarde, is het effect:



- a een grotere versterking vooral voor de laagste frequenties
- b een grotere versterking vooral voor de hoogste frequenties
- c een kleinere versterking vooral voor de laagste frequenties
- d een kleinere versterking vooral voor de hoogste frequenties

$$X_c = 1 / 2\pi f C$$

een kleiner C geeft een grotere X_c , dus minder versterking