

EXAMENCOMMISSIE VOOR AMATEURRADIOZENDEXAMENS

6 0 J A A R

26 juli 1929 / 26 juli 1989

EEN EXAMEN UIT HET JUBILEUMJAAR VAN
DE EXAMENCOMMISSIE met antwoorden
EN KWALITEIT DIE LATERS NOOIT MEER IS OVERTROFFEN
(WEL ONDERTROFFEN ALS IEMAND BEGRIJPT WAT IK BEDOEL)

OPGAVEN C-EXAMEN

NAJAAR 1989

ATTENTIE:

Apart kladpapier wordt niet meer verstrekt.

De achterzijde van elk blad kunt u als kladpapier gebruiken.

AMATEUR-RADIOZENDEXAMEN

-
1. De toezichthoudende ambtenaar geeft schriftelijk aan de radiozendamateur te kennen het amateurstation aan een onderzoek te willen onderwerpen.

De radiozendamateur is:

- A. niet verplicht hieraan medewerking te verlenen
 - B. verplicht om medewerking te verlenen welke nodig is voor keuring van het station
 - C. alleen verplicht medewerking te verlenen aan keuring van het amateurstation als blijkt dat dit storing veroorzaakt
 - D. gerechtigd om geen gevolg te geven aan het verzoek van de toezichthoudende ambtenaar om het amateurstation te keuren
-

2. Een zendamateur zendt uit in de klasse van uitzending J3E.

Het door de direct met de antenne-inrichting te koppelen trap afgegeven gemiddeld vermogen van de amateurzender, gerekend over een periode van de hoogfrequent uitgangswisselspanning tijdens het maximum van het modulerende signaal, bedraagt 100 watt.

Volgens definitie is het zendvermogen dan:

- A. 100 W
 - B. 25 W
 - C. 400 W
 - D. 200 W
-

3. De amateurzender is vast ingebouwd in de auto van een radiozendamateur.

De radiozendamateur is verplicht hierbij aanwezig te hebben:

- A. de beschikking waarbij de machtiging is verleend en het register
 - B. het registratiebewijs en het register
 - C. een aantekening van de radiozendamateur dat hem machtiging is verleend
 - D. het registratiebewijs
-

4. Een radiozendamateur maakt vanuit de auto een radioverbinding. Tot z'n schrik merkt hij dat hij een zakelijke afspraak niet kan nakomen. Hij vraagt aan de radiozendamateur met wie hij de verbinding heeft dit telefonisch door te geven.

Dit is:

- A. toegestaan
 - B. niet toegestaan
 - C. toegestaan als het bericht maar zeer kort is en in de directe omgeving geen telefoon aanwezig is
 - D. toegestaan als de zakelijke relatie ook radiozendamateur is
-

5. De roepletters PA3RMI worden volgens het spellingsalfabet gespeld als:

- A. Papa Alfa Drie Radio Mike Italy
 - B. Papa Alfa Drie Radio Mike India
 - C. Papa Alfa Drie Romeo Mike Italy
 - D. Papa Alfa Drie Romeo Mike India
-

AMATEUR-RADIOZENDEXAMEN

6. Het zendvermogen van een amateurzender is 100 watt.

Het vermogen van ongewenste hoogfrequente-uitstralingen in de frequentieband 9 kHz - 40 MHz mag per component niet meer bedragen dan:

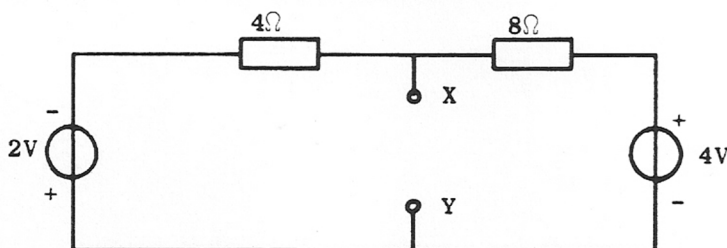
- A. 100 microwatt
- B. 100 milliwatt
- C. 10 microwatt
- D. -40 dB t.o.v. het zendvermogen

7. In welke frequentieband is het houden van radiowedstrijden toegestaan?

- A. 18,068 - 18,168 MHz
- B. 24,89 - 24,99 MHz
- C. 1,83 - 1,85 MHz
- D. 10,1 - 10,15 MHz

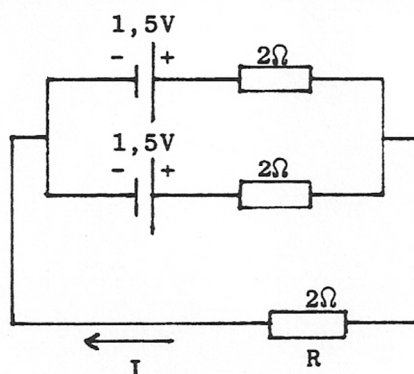
8. Hoe groot is de spanning tussen de punten X en Y?

- A. 0 V
- B. 1 V
- C. 2 V
- D. 3 V



9. De stroom I is:

- A. 2 A
- B. 1 A
- C. 0,5 A
- D. 0,25 A



10. De wet van Ohm voor wisselstroom wordt in formule-vorm weergegeven door:

- A. $i = Z \times u$
- B. $Z = \frac{u}{i}$
- C. $i = \frac{Z}{u}$
- D. $Z = u \times i$

AMATEUR-RADIOZENDEXAMEN

11. Een batterij heeft een bronspanning (EMK) van 8,4 volt en een inwendige weerstand van 0,3 ohm. De batterij wordt belast met een weerstand: de klemspanning is nu 7,2 volt.

De belastingsweerstand is:

- A. 1,5 ohm
- B. 1,8 ohm
- C. 2,1 ohm
- D. 2,4 ohm

12. Van een luchtcondensator is de plaatafstand 2 mm. De spanning tussen de platen is 6 volt.

De elektrische veldsterkte tussen de platen is:

- A. 3000 V/m
- B. 300 V/m
- C. 120 V/m
- D. 30 V/m

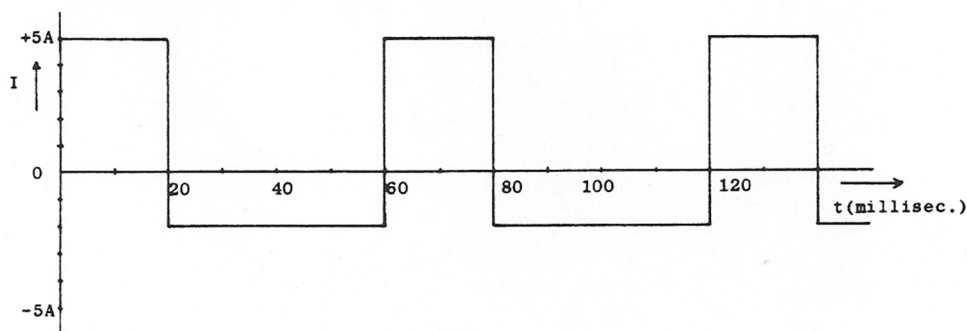
13. De polarisatie van een radiogolf is gedefiniëerd als:

- A. de richting van het magnetisch veld
- B. de hoofdstralingsrichting van de zendantenne
- C. de richting van het elektrisch veld
- D. de opstralingshoek van de zendantenne

14. De effectieve waarde van een sinusvormige wisselspanning is:

- A. $\frac{1}{2}$ maal de maximale waarde
- B. $\sqrt{2}$ maal de maximale waarde
- C. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$ maal de maximale waarde
- D. $\frac{2}{\pi}$ maal de maximale waarde

15. De gemiddelde waarde van de stroom is:

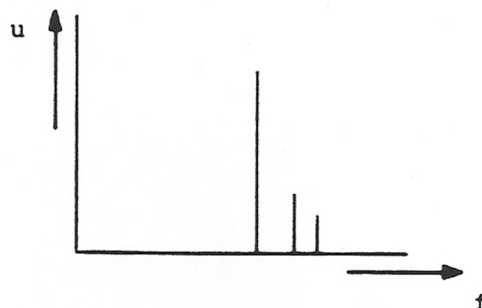


- A. 3 A
- B. 0,5 A
- C. 0,333 A
- D. 1,165 A

AMATEUR-RADIOZENDEXAMEN

16. Een zender wordt gelijktijdig gemoduleerd met twee sinusvormige signalen.

Indien het spectrum van het uitgangssignaal het getekende beeld vertoont, is er sprake van:



- A. amplitudemodulatie (A3E)
- B. enkelzijbandmodulatie (H3E)
- C. fasemodulatie (G3E)
- D. frequentiemodulatie (F3E)

17. De antennewinst van een zendantenne is 6 dB.
De zender levert een zendvermogen van 15 watt.
De antennekabel is verliesvrij.

Het effectief uitgestraalde vermogen is:

- A. 15 W
- B. 30 W
- C. 60 W
- D. 90 W

18. Een sinusvormige wisselspanning met een $U_{\max}$ van 10 volt, wordt aangesloten op een weerstand van 10 ohm.

Het opgenomen vermogen is:

- A. 5 W
- B. 10 W
- C. 7,07 W
- D. 100 W

19. Temperatuur-ongevoelige weerstanden worden gemaakt van:

- A. zilverdraad
- B. ijzerdraad
- C. koperdraad
- D. constantaandraad

20. Eén coulomb is de aan een condensator van 1000 microfarad toegevoerde lading indien de condensator:

- A. 1 seconde aangesloten is geweest op een spanning van 1 volt
- B. 1 seconde met een stroomsterkte van 1 ampère is geladen
- C. bij een spanning van 1 volt met 1 ampère wordt geladen
- D. constant met een stroom van 1 ampère wordt geladen

AMATEUR-RADIOZENDEXAMEN

21. Door een spoel met een zelfinductie van 0,2 henry loopt een sinusvormige wisselstroom van $I_{\text{eff}} = 2$ ampère.

De cirkelfrequentie ω van de wisselstroom is 70 rad/s.

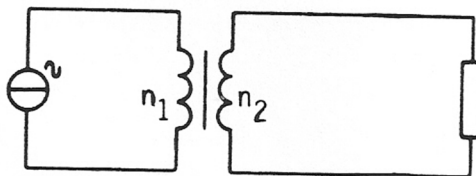
De spanning U_{eff} is:

- A. 56 V
- B. 40 V
- C. 28 V
- D. 20 V

22. De stroom door de primaire wikkeling n_1 van de transformator is i_p .

De stroom door de secundaire wikkeling n_2 is:

- A. $\frac{n_1}{n_2} \cdot i_p$
- B. $\frac{n_2}{n_1} \cdot i_p$
- C. $\frac{n_1^2}{n_2^2} \cdot i_p$
- D. $\frac{n_2^2}{n_1^2} \cdot i_p$

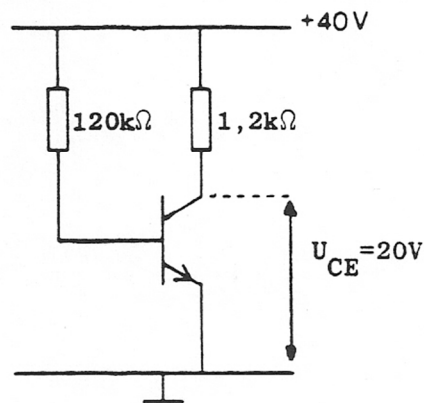


23. In welke schakeling geleidt de diode?

- A. -4V — [resistor] — [diode] — 0V
- B. -4V — [diode] — [resistor] — +4V
- C. 0V — [resistor] — [diode] — -4V
- D. 0V — [diode] — [resistor] — +4V

24. De stroomversterkingsfactor is ongeveer:

- A. 5
- B. 10
- C. 50
- D. 100

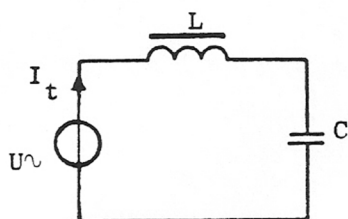
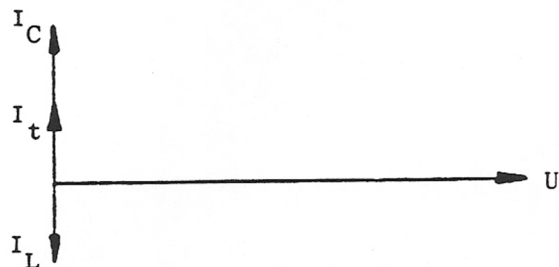


AMATEUR-RADIOZENDEXAMEN

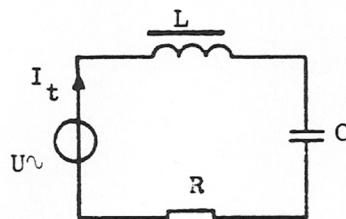
25. Voor een koelplaat voor transistoren kan het beste gebruikt worden:

- A. ijzer
- B. aluminium
- C. polystyreen
- D. teflon

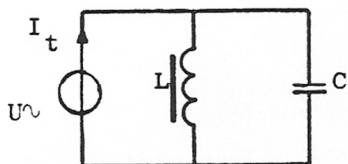
26. Het vectordiagram behoort bij schakeling:



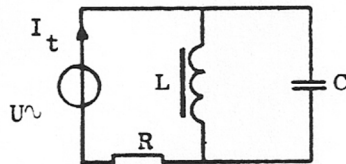
(A)



(B)



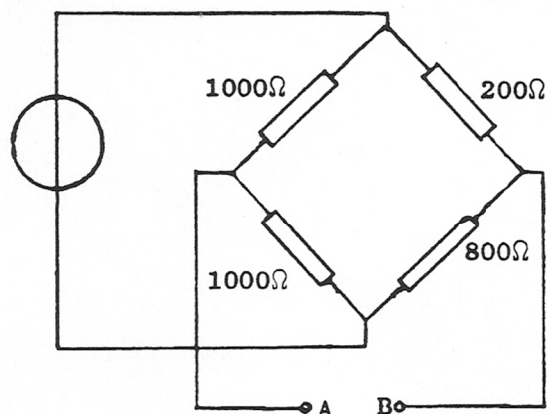
(C)



(D)

27. Wat is de weerstand tussen A en B?

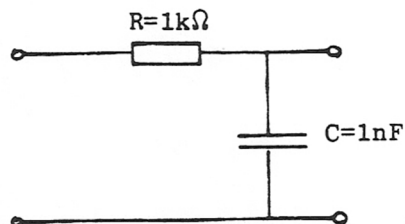
- A. 121 ohm
- B. 660 ohm
- C. 750 ohm
- D. 720 ohm



AMATEUR-RADIOZENDEXAMEN

28. De kantelfrequentie van het RC-filter bedraagt ongeveer:

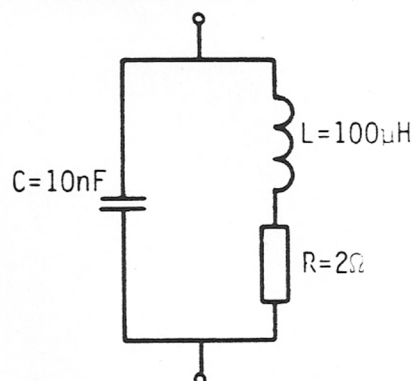
- A. 628 Hz
- B. 1 kHz
- C. 160 kHz
- D. 100 kHz



29. De kring is in resonantie op een frequentie waarvoor geldt $\omega = 1\,000\,000$ rad/s.

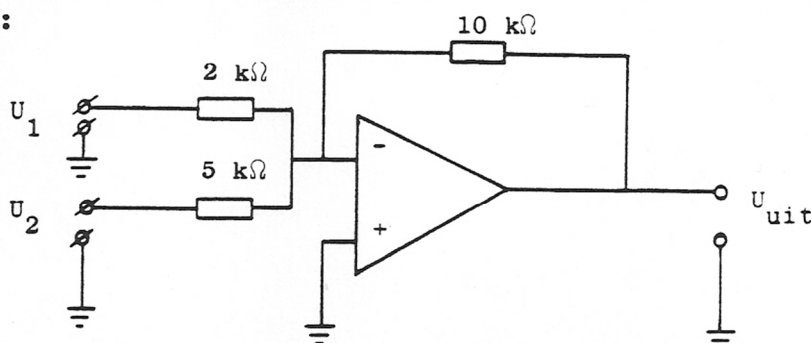
De kwaliteitsfactor Q van deze kring is:

- A. 0,02
- B. 20
- C. 50
- D. 200

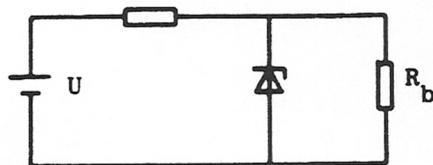


30. De uitgangsspanning U_{uit} is:

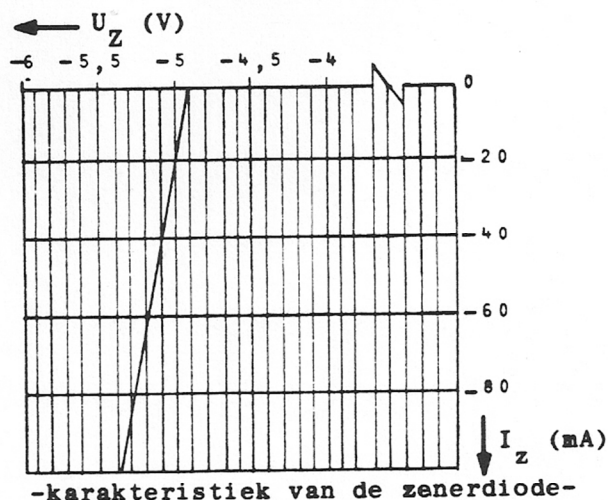
- A. $U_{uit} = -(U_1 + U_2)$
- B. $U_{uit} = -(5 U_1 + 5 U_2)$
- C. $U_{uit} = -(5 U_1 + 2 U_2)$
- D. $U_{uit} = 1/7 (U_1 + U_2)$



31. Als door variatie van de voedingsspanning de stroom door de zenerdiode varieert van -20 mA tot -60 mA, varieert de spanning over R_b :



- A. 0 V
- B. 0,2 V
- C. 0,3 V
- D. 0,4 V



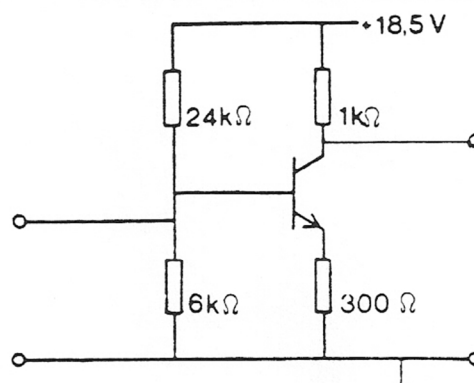
AMATEUR-RADIOZENDEXAMEN

32. Voor de transistor geldt: $U_{be} = 0,7 \text{ V}$

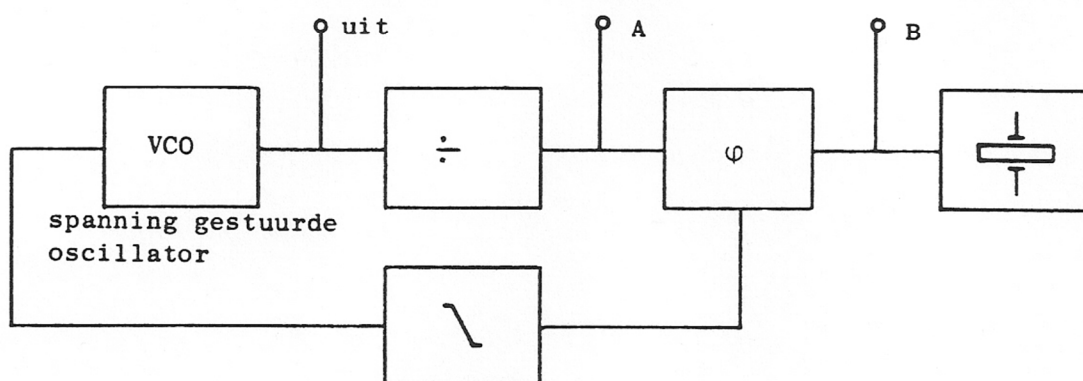
De basisstroom is te verwaarlozen.

U_{ce} is:

- A. 0,55 V
- B. 5,5 V
- C. 8,5 V
- D. 13,0 V



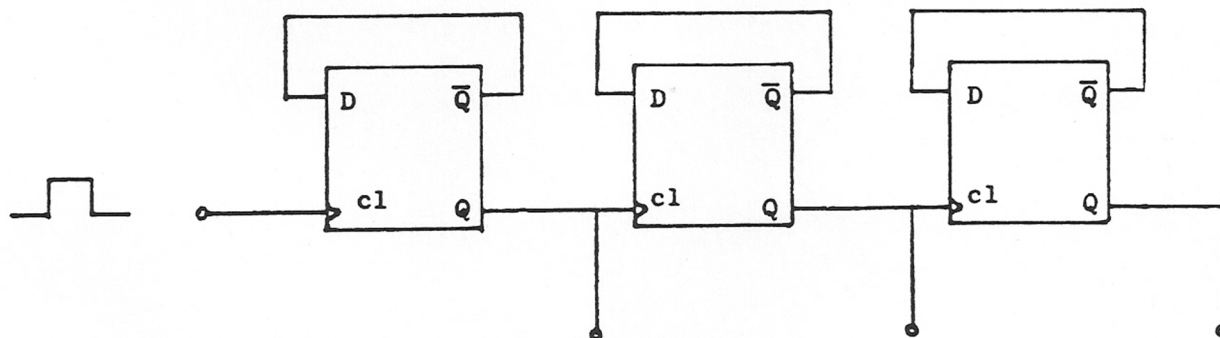
33. De regellus is in stabiele toestand (gelocked).



Welke bewering is juist?

- A. de frequentie op punt A is hoger dan de frequentie op punt B
- B. de frequenties op de punten A en B zijn gelijk
- C. de frequentie op punt A is lager dan de frequentie op punt B
- D. de verhouding tussen de op de punten A en B gemeten frequenties hangt af van de deelfactor van de deler

34. Een teller is opgebouwd uit een drietal D-geheugenelementen.



Het maximale aantal standen van deze teller is;

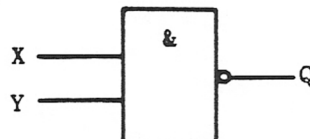
- A. 2
- B. 6
- C. 8
- D. 9

AMATEUR-RADIOZENDEXAMEN

35. Van de schakeling is ingang X logisch 0 en kan ingang Y zowel logisch 0 als 1 zijn.

Voor de uitgang Q geldt:

- A. $Q = Y$
- B. $Q = 0$
- C. $Q = 1$
- D. $Q = \bar{Y}$

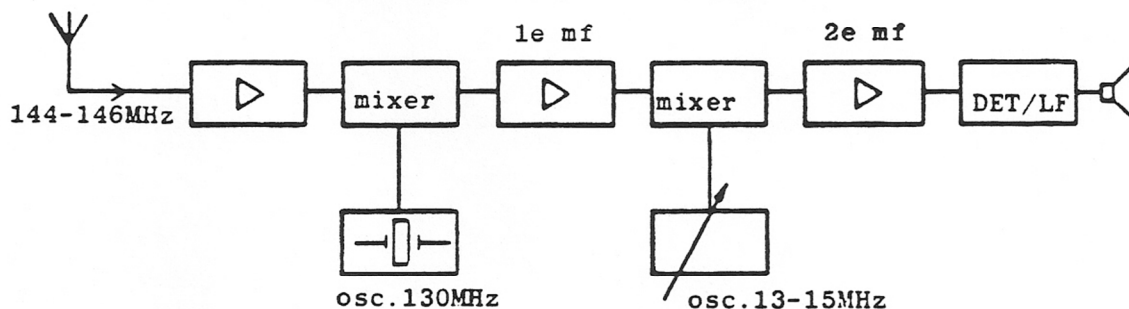


36. Met een superheterodyne ontvanger wordt een signaal ontvangen van 1 MHz. De oscillatorfrequentie is 550 kHz.

De middenfrequentversterker is afgestemd op:

- A. 1,5 MHz
- B. 1 MHz
- C. 0,55 MHz
- D. 0,45 MHz

37. Wat is de frequentie van de 2e mf-versterker?



- A. 500 kHz
- B. 1 MHz
- C. 2 MHz
- D. 15 MHz

38. De filters in de hoogfrequentversterker van een ontvanger dienen om:

- A. motorstoringen te verminderen
- B. de oscillatorfrequentie te stabiliseren
- C. verafselectiviteit te verbeteren
- D. de spiegelfrequentie te versterken

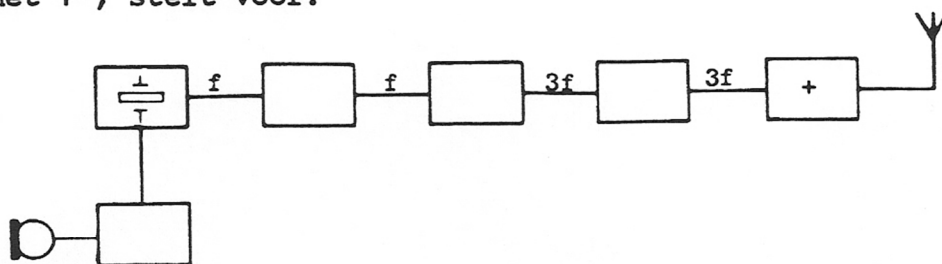
39. Een ontvanger voor 145,500 MHz heeft een middenfrequentie van 10,700 MHz.

De spiegelfrequentie is dan:

- A. 156,200 MHz
- B. 134,800 MHz
- C. 124,100 MHz
- D. 112,400 MHz

AMATEUR-RADIOZENDEXAMEN

40. Het blokje, gemerkt met + , stelt voor:



- A. de oscillator
- B. de modulator
- C. de stuurtrap
- D. de eindtrap

41. Een frequentieverdrievoudiger met een transistor wordt gestuurd met een frequentie f .

In de collectorstroom zijn de volgende frequenties aanwezig:

- A. f en $3f$
- B. f en $1/3f$
- C. f en $1/2f$
- D. $1/3f$ en $3f$

42. De scheidingstrap in een in amplitude gemoduleerde zender heeft als functie:

- A. het constant houden van de amplitude van de draaggolf
- B. om belastingvariatiën op de oscillator te voorkomen
- C. het neutrodyniseren van de eindtrap overbodig te maken
- D. om parasitaire oscillatieverschijnselen te voorkomen

43. Een enkelzijbandzender met onderdrukte draaggolf wordt gemoduleerd met spraak waaruit alle frequenties beneden 500 Hz en boven 2500 Hz zijn gefilterd.

De minimum bandbreedte van de ontvanger moet zijn:

- A. 500 Hz
- B. 2000 Hz
- C. 2500 Hz
- D. 5000 Hz

44. Een richtantenne met parasitaire elementen (Yagi) voor 28 MHz heeft:

- A. een stralend element van ongeveer 5 meter
- B. een reflector van 4 meter
- C. een of meer directors tussen de straler en de reflector
- D. een director langer dan de straler

45. Een open (niet kortgesloten) stuk coaxiale kabel kan gebruikt worden als parallelresonantiekring indien de met een meetlat gemeten lengte:

- A. een halvegolf lengte lang is
- B. iets korter is dan een halvegolf lengte
- C. iets langer is dan een halvegolf lengte
- D. een kwartgolf lengte lang is

AMATEUR-RADIOZENDEXAMEN

46. Op de asymmetrische laagohmige uitgang van een zender die werkt op 15 MHz, wordt een verticale straler aangesloten met een lengte van 3 meter.

Voor een maximale uitstraling moet tussen de uitgang en de straler worden aangesloten:

- A. een verkortingscondensator
- B. een parallelkring afgestemd op 15 MHz
- C. een verlengspoel
- D. een seriekring afgestemd op 15 MHz

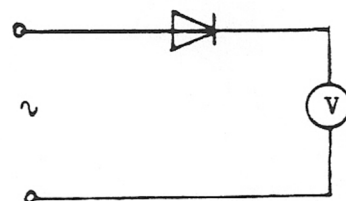
47. Fading in de HF-banden (3-30 MHz) kan worden veroorzaakt door:

- A. twee in lengte verschillende propagatiewegen
- B. regengebieden tussen zender en ontvanger
- C. verontreinigingen van de atmosfeer
- D. het toepassen van een te klein zendvermogen

48. Een draaispoelmeter, geijkt voor gelijkspanning, wordt via een gelijkrichter aangesloten op een sinusvormige wisselspanning met een effectieve waarde van 10 volt.

De meter zal dan ongeveer aanwijzen:

- A. 9,0 V
- B. 7,1 V
- C. 14 V
- D. 4,5 V



49. Een oscilloscoop heeft een ingangsimpedantie van 1 Mohm parallel met 20 pF. Men meet met een afgeschermd kabel van 100 pF per meter met een lengte van 80 cm.

Het meetpunt wordt nu belast met:

- A. 1 Mohm en 16 pF
- B. 1 Mohm en 20 pF
- C. 1 Mohm en 100 pF
- D. 1 Mohm en 120 pF

50. Een amateurzender werkend in de 21 MHz band veroorzaakt storingen in de TV-ontvangst van kanaal 4 (61-68 MHz).

De storingen kunnen worden opgeheven door:

- A. in de modulatoretrap een laagdoorlatend filter toe te passen
- B. de eindtrap in klasse C in te stellen
- C. een laagdoorlatend filter in de antennevoedingskabel van de zender toe te passen
- D. een hoogdoorlatend filter achter de zender te plaatsen

UITSLAGEN NAJAARSEXAMENS 1989

Antwoorden C-examen

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	B	D	B	D	D	C	A	C	B
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	A	C	C	C	B	C	A	D	B
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
C	A	C	C	B	C	B	C	C	C
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
B	B	B	C	C	D	B	C	C	D
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
A	B	B	A	B	C	A	D	C	C

44,5% geslaagd.

Antwoorden D-examen

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	C	C	C	A	B	B	C	A	B
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	A	B	C	C	B	B	B	C	A
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
C	C	B	B	A	A	C	C	B	C
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
C	C	C	C	B	B	A	A	B	A

46% geslaagd.

Noot redactie:

Elke kandidaat kreeg van de examenkommissie een aan denken aan dit 60ste examenjaar. De gedachte dat dit wel een soepel examen zou kunnen worden kan niet worden afgelezen aan het geslaagde percentage. Wel wat gunstiger dan bij het voorlaatste examen. De jongste officiële radio-zendamateur is 14 jaar. Naam en call hebben wij nog niet. De langst gelicenseerde amateur is OM Jesse, en die deed examen op 19 augustus 1929, deze was ook aanwezig op de receptie van 8 november jl. tijdens de herdenking van het 60ste examenjaar. In 1989 hebben circa 14.500 zendamateurs een licentie.

Groningen, 8 november 1989

De sekretaris van de Examenkommissie voor radiozendamateurs,

A.G. den Ridder

60 jaar
Examen-
kommissie
Amateur-
examens
1929 - 1989

