



## C-Examen : 1997 Voorjaar

01

Een radiozendamateur ondervindt tijdens een verbinding met een andere radiozendamateur veel last van onweersstoringen; hij wil deze verbinding beëindigen en de verbinding op een later tijdstip met kleiner vermogen hervatten.

Met welke Q-codes maakt hij dit aan de andere radiozendamateur kenbaar?

- a QRM QRP en QRZ
- b QRN QRT en QRZ
- c QRN QRX en QRP
- d QSB QRV en QSY

02

IARU bandplannen zijn:

- a wettelijk vastgelegd
- b door de ITU voorgeschreven
- c door de CEPT voorgeschreven
- d aanbevelingen binnen de Amateurdienst

03

De Amateurdienst is gedefinieerd als:

- 1 een radiodienst van zelfontwikkeling, onderlinge radiogemeenschap en technische onderzoeken.
- 2 een radiodienst, uitgeoefend door personen die een radio-opleiding volgen.

Wat is juist?

- a bewering 1 samen met bewering 2
- b alleen bewering 1
- c alleen bewering 2
- d geen van beide beweringen

04

Bij een zendamateer zijn aanwezig:

1. ontvangerinrichtingen;
2. zenderinrichtingen;
3. antenne-inrichtingen.

Volgens de machtigingsvoorschriften bestaat "het amateurstation uit de combinatie van:

- a 1 en 2
- b 1 en 3
- c 2 en 3
- d 1, 2 en 3



## C-Examen : 1997 Voorjaar

05

De machtiginghouder dient de in het register opgenomen gegevens van een zender te bewaren gedurende:

- a 3 jaren, gerekend vanaf het moment dat de zender geen deel meer uitmaakt van het amateurstation
- b 2 jaren, gerekend vanaf het moment dat de zender geen deel meer uitmaakt van het amateurstation
- c 3 jaren, gerekend vanaf het moment dat de zender werd verplaatst naar een tijdelijk adres
- d 3 jaren, gerekend vanaf het moment dat de zender deel ging uitmaken van het amateurstation

06

Een radiozendamateer werkt op een amateurfrequentie waarop de Amateurdienst met een secundaire status is toegelaten.

De radiozendamateer is verplicht om gedurende de uitzendingen:

- a te allen tijde voorrang te verlenen aan diensten met een primaire status
- b te allen tijde voorrang te verlenen aan professionele diensten met een secundaire status
- c ingeval hij storing veroorzaakt aan een andere gebruiker, zijn uitzendingen altijd te staken
- d ingeval hij storing veroorzaakt aan een andere radiozendamateer, zijn uitzendingen direct te staken

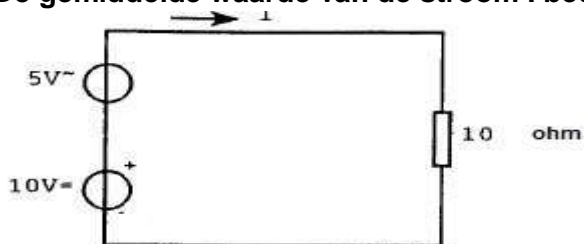
07

Bij 12 volt en een stroom van 1 ampère wordt gedurende 1 minuut een energie verbruikt van:

- a 5 Ws
- b 12 Ws
- c 720 Ws
- d 8640 Ws

08

De gemiddelde waarde van de stroom  $I$  bedraagt:



- a 0,5 A
- b 0,707 A
- c 1 A
- d 1,5 A



## C-Examen : 1997 Voorjaar

09

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

10

Een amateur wil een stuk coaxiale kabel afsnijden dat voor de 6 meter band een elektrische lengte heeft van een halve golflengte.

De verkortingsfactor van de kabel bedraagt 0,75.

De kabel moet worden afgesneden op een lengte van;

- a 2.25 m
- b 3.0 m
- c 4.0 m
- d 4.5 m

11

De frequentie van een wisselspanning bedraagt 100 Hz.

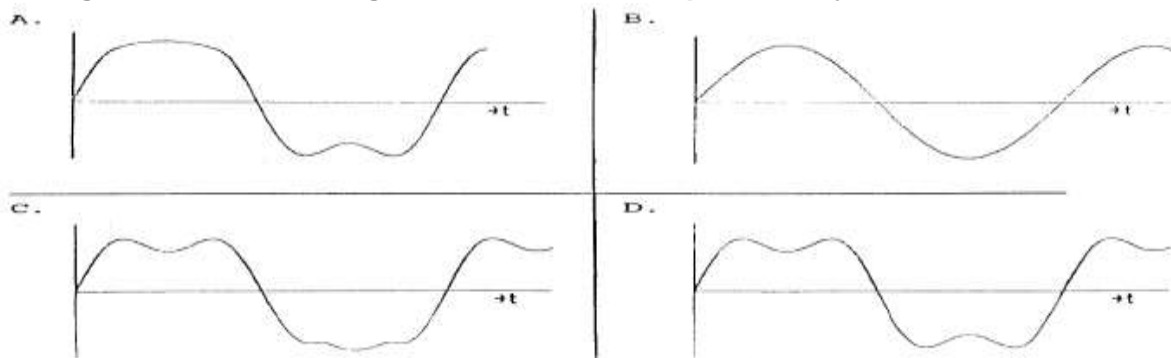
Het aantal perioden dat in 5 minuten ontstaat, bedraagt:

- a 20
- b 500
- c 1200
- d 30000

12

In een circuit loopt een wisselstroom bestaande uit een grondgolf en zijn derde harmonische.

Welke grafische voorstelling van de totale stroom past hierbij?



- a
- b
- c
- d



### C-Examen : 1997 Voorjaar

13

Een zendereindtrap, ingesteld in klasse B, wordt maximaal uitgestuurd door een draaggolf welke 100% in amplitude gemoduleerd (A3A) is met een enkele toon. Het uitgangsvermogen van de bovenste zijband bedraagt 25 watt.

Als deze eindtrap maximaal wordt uitgestuurd door een enkelzijbandsignaal (J3E), bedraagt het uitgangsvermogen (PEP):

- a 50 W
- b 100 W
- c 200 W
- d 400 W

14

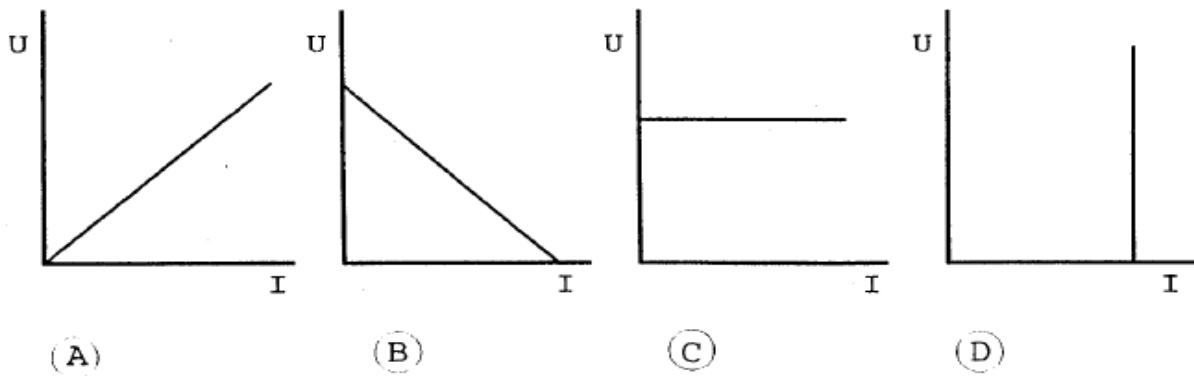
De spanning op de aansluitklemmen van een antenne wordt verhoogd van 10 naar 14 volt.

De vermogensverhouding komt dan ongeveer overeen met:

- a 1,4 dB
- b 3 dB
- c 4 dB
- d 6 dB

15

De karakteristiek van een metaalfilmweerstand is:



- a
- b
- c
- d

16

Bij een condensator is het faseverschil tussen stroom en spanning:

- a  $0^\circ$
- b  $90^\circ$
- c  $180^\circ$
- d afhankelijk van de frequentie



**C-Examen : 1997 Voorjaar**

17

Wijziging van de Q-factor van een spoel in een kring beïnvloedt de:

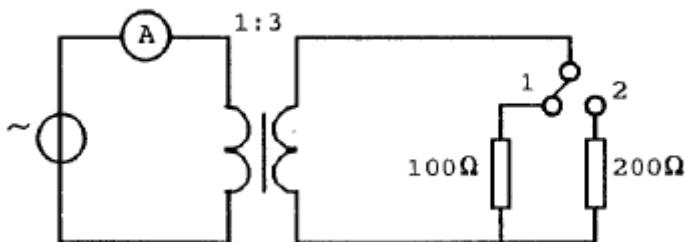
- a resonantiefrequentie
- b zelfinductie
- c selectiviteit
- d eigen capaciteit

18

De transformator is verliesvrij.

Als de schakelaar in stand 1 staat, is de stroom door de ampèremeter 9 ampère.

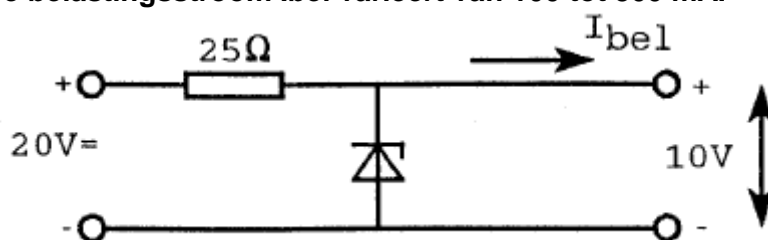
Zetten we de schakelaar in stand 2, dan is de stroom door de ampèremeter:



- a 1,5 A
- b 3 A
- c 4.5 A
- d 9 A

19

De belastingsstroom  $I_{bel}$  varieert van 100 tot 300 mA.



Het maximaal

gedissipeerde vermogen door de zenerdiode is:

- a 1 W
- b 3 W
- c 4 W
- d 8 W



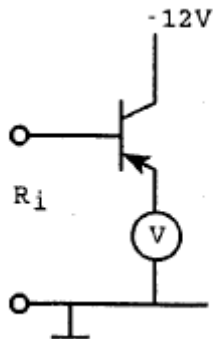
**C-Examen : 1997 Voorjaar**

20

De voltmeter wijst 5 volt aan en heeft een inwendige weerstand van 2 K $\Omega$ .

Van de transistor is de  $\beta = 100$ .

De ingangsweerstand R1 is ongeveer:



- a 0.5 K $\Omega$
- b 2 K $\Omega$
- c 10 K $\Omega$
- d 20 K $\Omega$

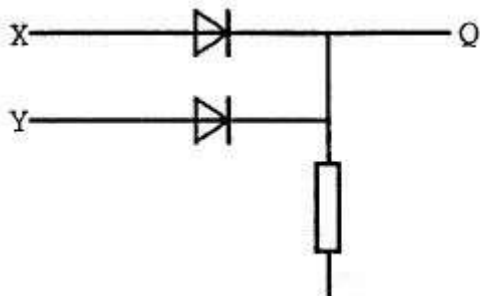
21

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

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

22

Dit schema is het basisprincipe van een:



- a EN-poort
- b NEN-poort
- c OF-poort
- d NOF-poort



**C-Examen : 1997 Voorjaar**

23

Drie condensatoren van respectievelijk 200, 300 en 600 pF worden in serie geschakeld.

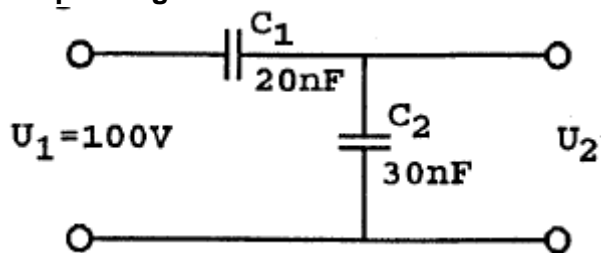
De vervangingscapaciteit is:

- a 100 pF
- b 120 pF
- c 367 pF
- d 1100 pF

24

Op de schakeling van twee ideale condensatoren wordt een sinusvormige spanning  $U_1$  van 100V aangesloten.

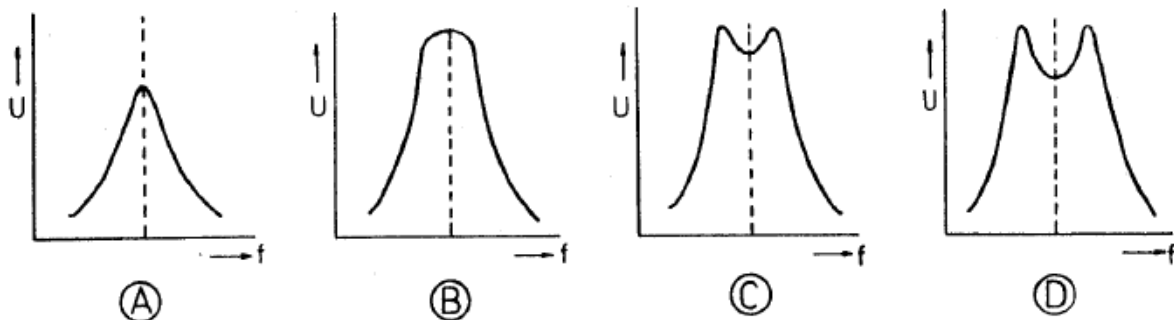
De spanning  $U_2$  is:



- a 100 V
- b 60 V
- c 50 V
- d 40 V

25

De spanning  $U$  over de secundaire van 2 onderkritisch gekoppelde kringen als functie van de frequentie wordt gegeven door:



- a
- b
- c
- d

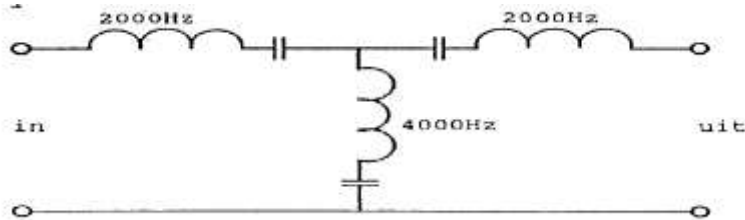


**C-Examen : 1997 Voorjaar**

26

In het filter zijn 3 seriekringen in resonantie op de daarbij aangegeven frequenties.

Het filter:

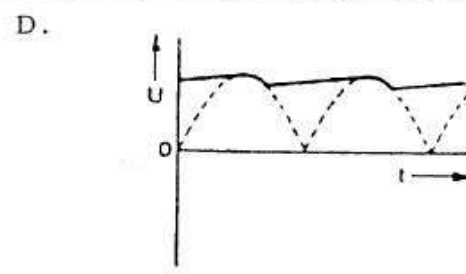
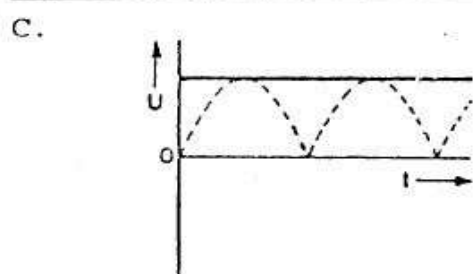
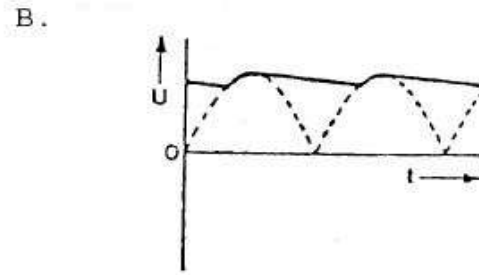
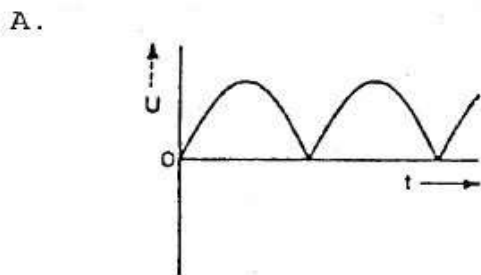
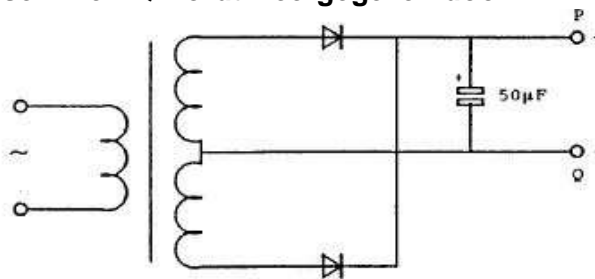


- a laat 2000 Hz en 4000 Hz door
- b laat 2000 Hz door en spert 4000 Hz
- c spert 2000 Hz en laat 4000 Hz door
- d spert 2000 Hz en 4000 Hz

27

De schakeling is onbelast.

De spanning tussen P en Q wordt weergegeven door:



- a
- b
- c
- d

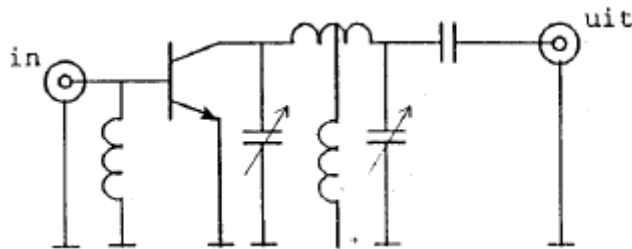




## C-Examen : 1997 Voorjaar

28

De vermogensversterker is geschikt voor:

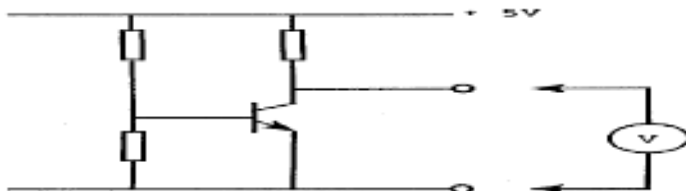


- a morsetelegrafie (draaggolf aan/uit)
- b enkelzijbandmodulatie zonder draaggolf
- c amplitudemodulatie (0-100% modulatie)
- d dubbelzijbandmodulatie zonder draaggolf

29

In de schakeling wordt de collector-emitterspanning van de transistor gemeten. De meter zelf heeft geen afwijking.

Welke meter veroorzaakt de kleinste meetfout?

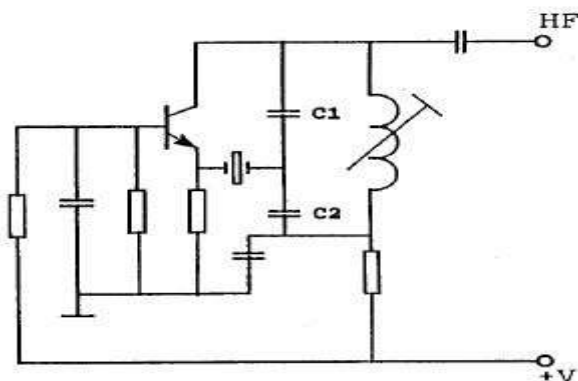


- a een meter met een gevoeligheid van 10 kohm/volt
- B een meter met inwendige weerstand van 0,1 ohm
- c een meter met inwendige weerstand van 1 Mohm
- d een meter met 0,5 mA volle uitslag

30

C1 en C2 zijn gelijk.

De schakeling werkt:



- a als oscillator zowel met een kristal in parallel- als in serieresonantie
- b als oscillator met het kristal in parallelresonantie
- c als oscillator met het kristal in serieresonantie
- d niet als oscillator



### C-Examen : 1997 Voorjaar

31

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

32

Een hf-ontvanger heeft een mf-versterker op 500 kHz (centrale frequentie) met een bandbreedte van 3000 Hz.

Om een J3E bovenzijbandsignaal in de 20 m amateurband te ontvangen is de 1<sup>ste</sup> oscillator ingesteld op 14,7 MHz.

Voor optimale verstaanbaarheid wordt de hulposcillator (BFO) ingesteld op:

- a 497 Khz
- b 498.5 Khz
- c 500 Khz
- d 501.5 Khz

33

Intermodulatie in een ontvanger wordt veroorzaakt door het mengen van:

- a twee sterke antennesignalen
- b twee zwakke antennesignalen
- c een sterk antennesignaal en de oscillatorfrequentie
- d een zwak antennesignaal en de middenfrequentie

34

Eèn van de voordelen van een FM-zender is:

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



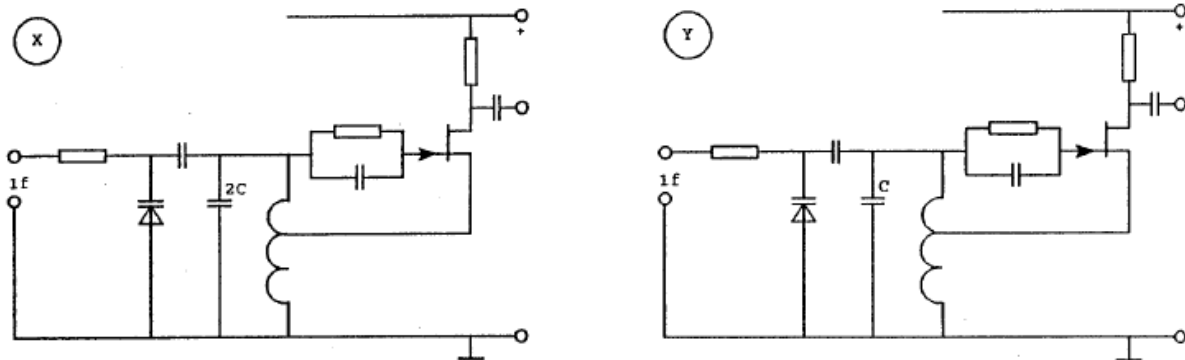
### C-Examen : 1997 Voorjaar

35

In de oscillatoren X en Y wordt frequentiemodulatie verkregen door eenzelfde laagfrequent signaal.

Behalve de aangegeven condensatoren hebben alle overeenkomstige onderdelen dezelfde waarde.

Welke bewering is juist?



- a X geeft een grotere frequentiezwaai dan Y en de oscillatorfrequentie van X is lager dan die van Y
- b X geeft een kleinere frequentiezwaai dan Y en de oscillatorfrequentie van X is hoger dan die van Y
- c X geeft een grotere frequentiezwaai dan Y en de oscillatorfrequentie van X is hoger dan die van Y
- d X geeft een kleinere frequentiezwaai dan Y en de oscillatorfrequentie van X is lager dan die van Y

36

Voor optimale verstaanbaarheid van spraak dient via een telefoniezender een frequentieband overgebracht te worden die ligt tussen:

- a 100 en 1000 Hz
- b 300 en 2700 Hz
- c 100 en 200 Hz
- d 2000 en 4000 Hz

37

De uitgang van een zender is aangesloten op een belastingsweerstand van 50 ohm. Verder zijn de volgende gegevens bekend:

- de voedingsspanning is 12 volt;
- de opgenomen stroom is 4 ampère;
- de stroom toegevoerd aan de eindtrap is 3 ampère;
- de stroom in de belastingsweerstand is 0,5 ampère.

Het afgegeven hoogfrequent zendvermogen bedraagt:

- a 12,5 W
- b 25 W
- c 36 W
- d 48 W



## C-Examen : 1997 Voorjaar

38

De antenne is ontworpen voor de 80- en 40-meter amateurband.

In de antenne zijn 2 gelijke "traps" opgenomen.

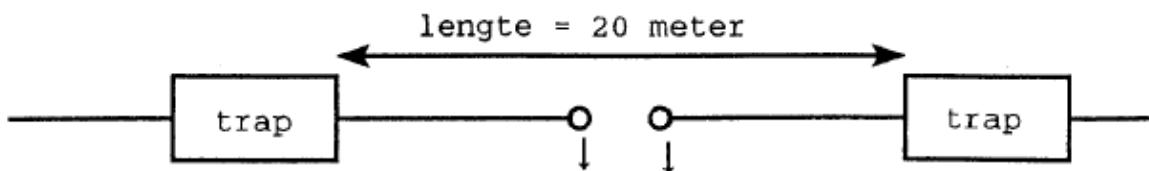
### Stelling 1:

De "traps" gedragen zich op 40-meter als een sperfilter waardoor de eindstukken van de antenne niet meewerken;

### Stelling 2:

De "traps" gedragen zich op 80-meter als een capacitieve reactantie, waardoor beide eindstukken worden aangekoppeld.

Wat is juist:



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

39

Een afgestemde draadantenne is aan één einde met een aanpaseenheid op een werkende zender aangesloten.

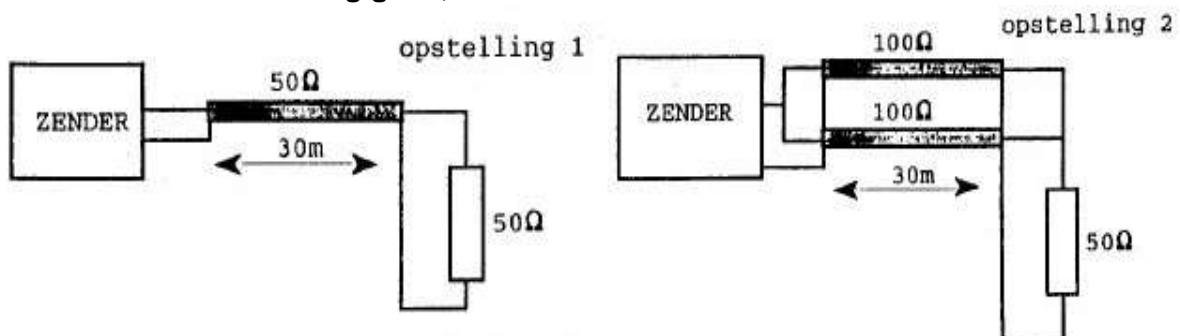
Aan het andere einde van de antenne is er een:

- a spanningsminimum en een stroommaximum
- b spanningsmaximum en een stroomminimum
- c spanningsminimum en een stroomminimum
- d spanningsmaximum en een stroommaximum

40

De coaxkabels hebben een verlies van 3 dB per 100 meter.

Tussen zender en belasting geldt, dat het verlies in dB:



- a in opstelling 1 groter is dan in 2
- b in beide opstellingen gelijk is
- c in opstelling 2 groter is dan in 1
- d alleen afhankelijk is van het diëlectricum van de kabels

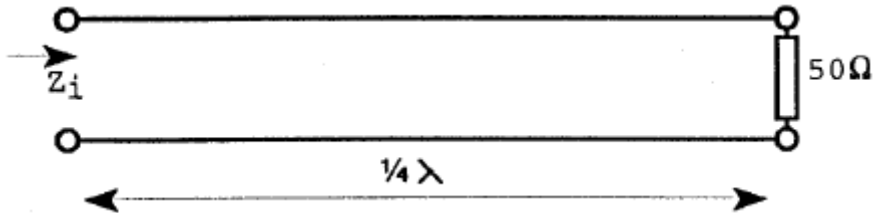


### C-Examen : 1997 Voorjaar

41

De karakteristieke impedantie van de voedingslijn is  $50 \Omega$ .

Deingangsimpedantie  $Z_i$  is:



- a  $25 \Omega$
- b  $50 \Omega$
- c  $100 \Omega$
- d zeer hoog

42

Om een verbinding via de ruimtegolf optimaal (zo sterk mogelijk signaal, weinig fading) te doen functioneren dient de zendfrequentie:

- a aanzienlijk hoger te zijn dan de MUF
- b iets lager te zijn dan de MUF
- c aanzienlijk lager te zijn dan de kritische frequentie
- d zodanig te worden gekozen dat reflectie tegen de D-laag plaatsvindt

43

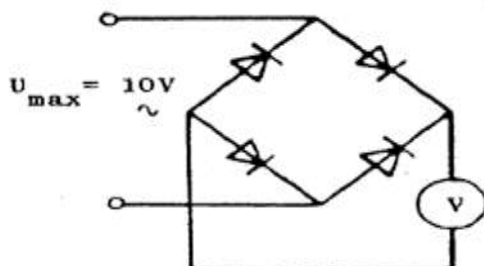
Van Amsterdam naar Stockholm wordt een radioverbinding op  $145 \text{ MHz}$  gemaakt. Dit is mogelijk doordat:

- a de antennes op  $100 \text{ meter}$  hoogte zijn opgesteld
- b het zogenaamde Dellinger-effect optreedt
- c de kritische frequentie voor ionosferreflectie bij  $20 \text{ MHz}$  ligt
- d sporadische E-laag reflectie optreedt

44

Een voor gelijkspanning geijkte draaispoelmeter wordt via een diodebrug aangesloten op een sinusvormige wisselspanning.

De meter zal van de uitgangsspanning aanwijzen de:



- a effectieve waarde
- b gemiddelde waarde
- c momentele waarde
- d maximale waarde



## C-Examen : 1997 Voorjaar

45

De nauwkeurigheid van een digitale frequentiemeter wordt bepaald door de:

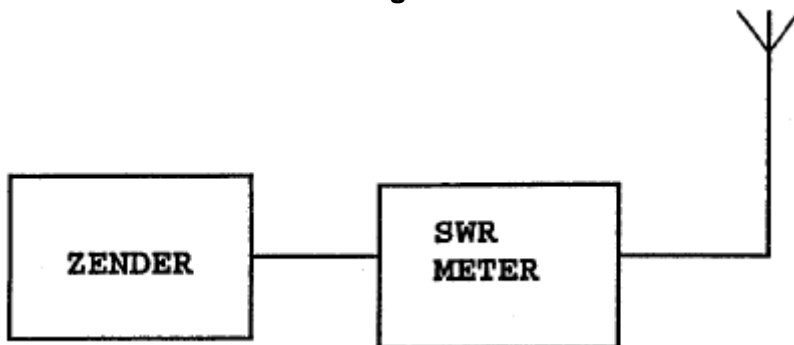
- a tijdbasis-oscillator
- b ingangsimpedantie van de meetprobe
- c kabellengte van de meetprobe
- d ingangsversterkertrap

46

Een  $50 \Omega$  SWR-meter is met een verliesvrije  $50 \Omega$  coaxkabel aangesloten tussen een zender en een antenne.

De SWR-meter wijst 1:1 aan.

Dit betekent dat de zendenergie:



- a door de antenne volledig gereflecteerd wordt
- b door de antenne volledig wordt uitgestraald
- c in de zender zelf gedissipeerd wordt
- d tussen zender en antenne heen en weer wordt gereflecteerd

47

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

De storing kan worden verminderd door:

- a de frequentiestabiliteit te vergroten
- b de uitsturing van de eindtrap te verkleinen
- c de afvlakking van de voeding te verbeteren
- d een hoogdoorlaatfilter achter de zender te plaatsen

48

Een 10-meter zender veroorzaakt laagfrequentdetectie in een geluidsinstallatie.

Om de storing op te heffen worden de laagohmige luidsprekeruitgangen ontkoppeld door middel van condensatoren, parallel aan de uitgangen.

De meest geschikte capaciteitswaarde is:

- a 10 picofarad
- b 10 nanofarad
- c 10 microfarad
- d 10 millifarad



### **C-Examen : 1997 Voorjaar**

**49**

Een aardlekschakelaar beveiligt tegen het optreden van:

- a een potentiaalverschil tussen de nul van het net en aarde
- b een potentiaalverschil tussen de nul van het net en het chassis
- c een verschil tussen de stroomsterkte in de nul en de fase van het net
- d een hoogfrequentstroom naar het net

**50**

Een dipool-antenne is door een open voedingslijn (kippenladder) met een ontvanger verbonden.

De beste wijze om schade ten gevolge van een nabije bliksemontlading te voorkomen is:

- a ontvanger uitschakelen
- b voedingslijn kortsluiten
- c voedingslijn losnemen en netsteker uittrekken
- d voedingslijn aarden