



## **C-Examen : 2004 Voorjaar**

**01**

Tijdens een morse-verbinding wilt u weten wat de neembaarheid van uw signalen is.  
U zendt:

- a QRK?
- b QRX?
- c QRZ?
- d QSB?

**02**

In de "Voorschriften en beperkingen" wordt onder het amateur-station verstaan één of meer radiozendapparaten:

- a die op het vaste adres staan opgesteld
- b waarvoor frequentieruimte is gereserveerd
- c met de daarbij behorende ontvang- en antenne-inrichtingen
- d met de daarbij behorende antenne-inrichtingen geschikt om uit te zenden op één of meer frequentiebanden die zijn toegewezen aan de Amateurdienst

**03**

Een vergunning voor het gebruik van frequentieruimte ten behoeve van het doen van onderzoeken door radiozendamateurs wordt afgegeven namens de minister van:

- a Justitie
- b Economische zaken
- c Binnenlandse zaken
- d Verkeer en Waterstaat

**04**

Binnen het kader van de amateurdienst is de Nederlandse radiozendamateur bevoegd:

- a technische onderzoeken te doen met persoonlijk oogmerk en met geldelijke interesse
- b uitzendingen te doen ten behoeve van derden
- c uitzendingen te doen ten behoeve van de begeleiding van sportmanifestaties
- d technische onderzoeken te doen op frequentiebanden die daarvoor zijn aangewezen

**05**

Een A-vergunninghouder gebruikt zijn amateurstation als een onbemand relaisstation.  
Dit is:

- a altijd toegestaan
- b nooit toegestaan
- c uitsluitend toegestaan met toestemming van Agentschap Telecom
- d altijd toegestaan op een frequentie in de 2-meter band



**C-Examen : 2004 Voorjaar**

06

Tijdens een uitzending moeten de roepletters uitgezonden worden ten minste éénmaal per:

- a 3 minuten
- b 5 minuten
- c 10 minuten
- d 15 minuten

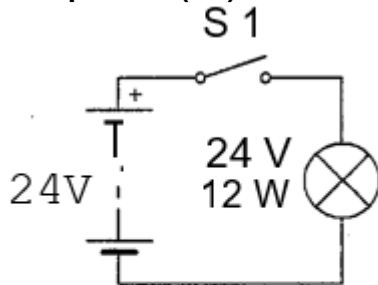
07

De batterijen zijn geheel geladen.

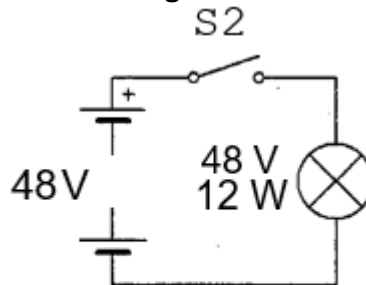
De schakelaars S1 en S2 worden gelijktijdig gesloten.

Na 48 uur zijn beide batterijen gelijktijdig uitgeput.

De capaciteit (Ah) van de batterij in schakeling X is:



schakeling X



schakeling Y

- a groter dan die in schakeling Y
- b gelijk aan die in schakeling Y
- c kleiner dan die in schakeling Y
- d niet vergelijkbaar met die in schakeling Y, omdat de spanningen verschillend zijn

08

De eenheid "volt per meter" behoort bij:

- a frequentie
- b golflengte
- c veldsterkte
- d voortplantingssnelheid



### C-Examen : 2004 Voorjaar

09

De sterkte van het magnetisch veld rond een geleider wordt rechtstreeks bepaald door de:

- a stroom door de geleider
- b weerstand van de geleider
- c diameter van de geleider
- d spanning op de geleider

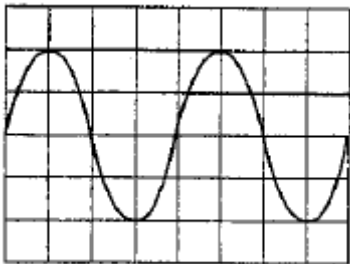
10

Instelling oscilloscoop:

Horizontaal:  $4 \mu\text{sec/schaaldeel}$

Verticaal:  $25 \text{ V/schaaldeel}$

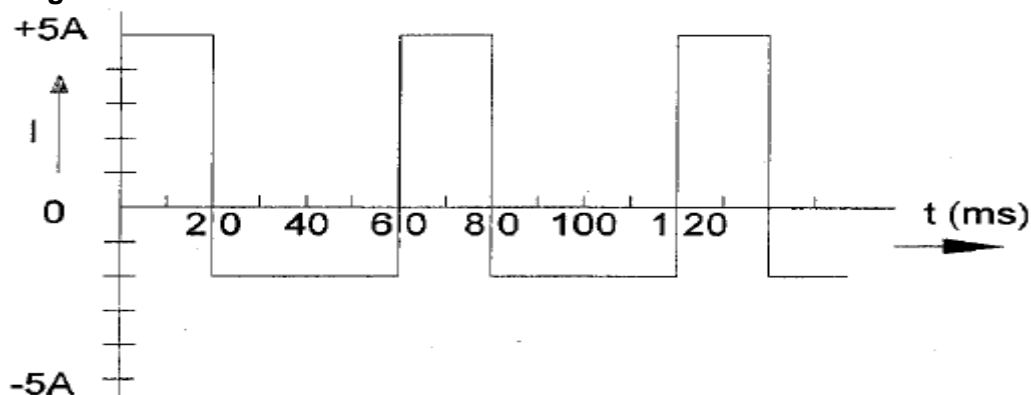
De frequentie van deze wisselspanning is:



- a 40 kHz
- b 62,5 kHz
- c 80 kHz
- d 160 kHz

11

De gemiddelde waarde van de stroom is:



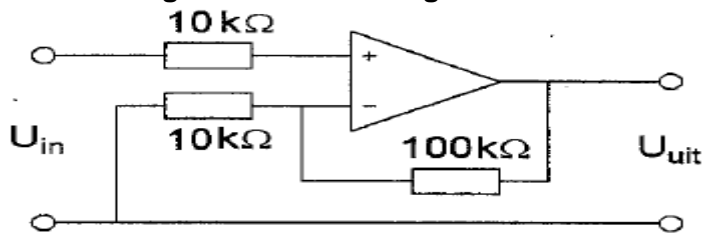
- a 3 A
- b 1,165 A
- c 0.5 A
- d 0,333 A



**C-Examen : 2004 Voorjaar**

12

De versterking van de schakeling is:

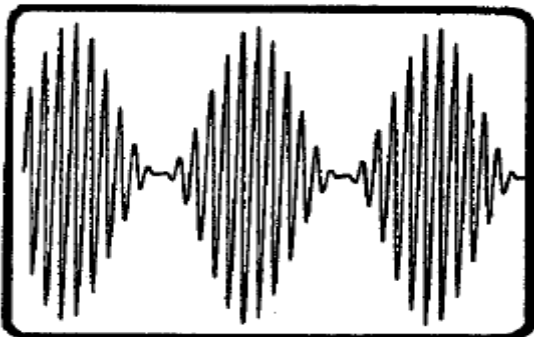


- a 0.1 x
- b 10 x
- c 11 x
- d 10000 x

13

Een oscilloscoop, aangesloten op de antenne-aansluiting van een zender, vertoont het volgende beeld:

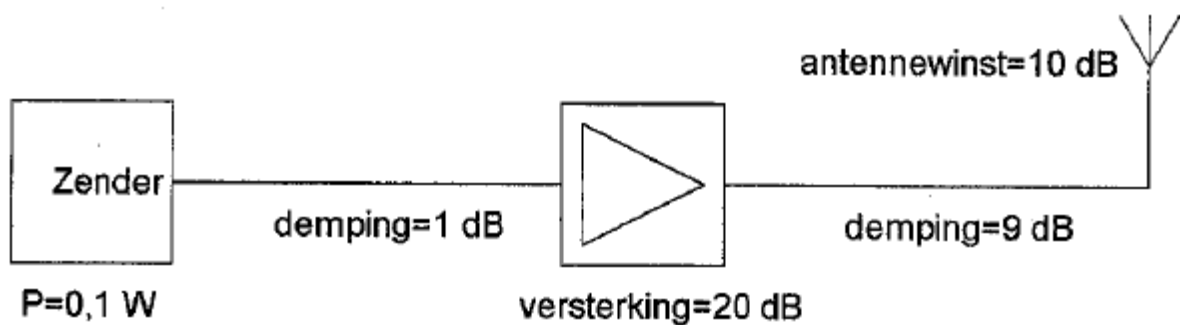
Dit duidt op een:



- a FM-zender gemoduleerd met een toon
- b FM-zender met sterke tweede harmonische
- c AM-zender gemoduleerd met een toon
- d EZB-zender gemoduleerd met een toon

14

Het door de antenne effectief uitgestraald vermogen (ERP) is:



- a 1000W erp
- b 10 W erp
- c 1 W erp
- d 0.1 W erp



### C-Examen : 2004 Voorjaar

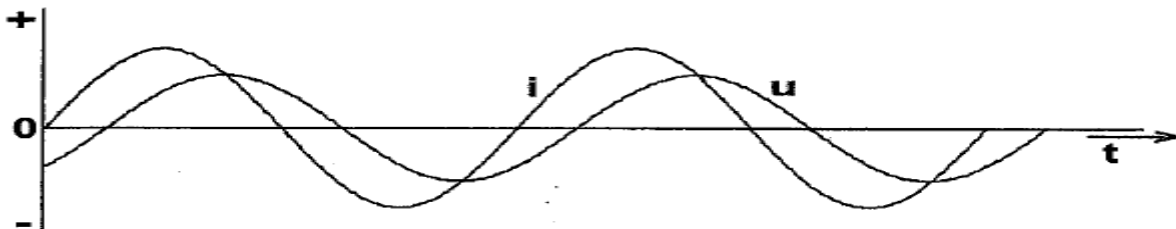
15

De maximaal toelaatbare stroom die continu door een 10 watt weerstand van 1000 ohm mag lopen is:

- a 0,01 A
- b 0,1 A
- c 1 A
- d  $\sqrt{10}$  A

16

Een belasting wordt aangesloten op een sinusvormige wisselspanning. Het verloop van de stroom  $i$  en de spanning  $u$  is in de grafiek aangegeven. De belasting bestaat uit een:



- a weerstand
- b spoel en een weerstand
- c condensator en een weerstand
- d spoel en een condensator

17

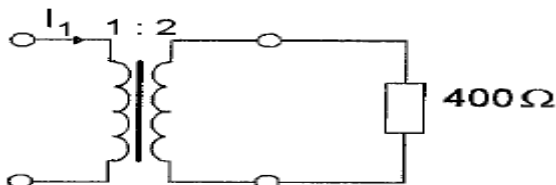
Om de gevolgen van huid-effect (skin-effect) te verminderen kan een spoel in de eindtrap van een amateurzender het best gewikkeld worden:

- a van verzilverd koperdraad
- b van aluminiumdraad
- c van koperdraad
- d met ruimte (spatie) tussen de windingen

18

In de weerstand wordt een vermogen van 1 watt gedissipeerd.

$I_1$  is dan:



- a 25 mA
- b 50 mA
- c 100 mA
- d 200 mA



## C-Examen : 2004 Voorjaar

19

De lekstroom van een diode:

- a neemt toe bij temperatuurverhoging
- b neemt af bij temperatuurverhoging
- c is niet afhankelijk van de temperatuur
- d is alleen afhankelijk van de spanning

20

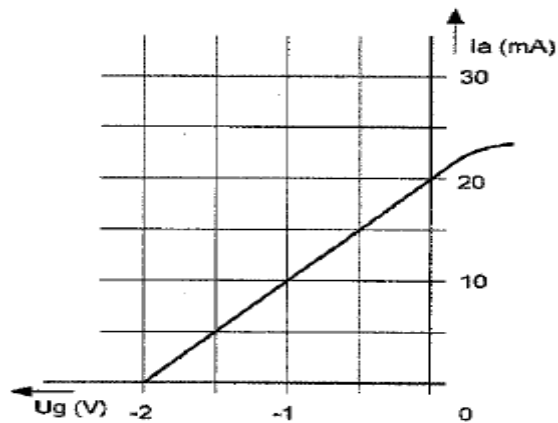
Een transistorversterker in gemeenschappelijke- basisschakeling heeft:

- a een grote stroomversterking
- b een lage ingangsimpedantie
- c een lage uitgangsimpedantie
- d een geringe dissipatie

21

Van een penthode, ingesteld in klasse A, is het verband tussen  $I_a$  en  $U_g$  gegeven bij een anodeweerstand van  $5000 \Omega$ .

De spanningsversterking is:



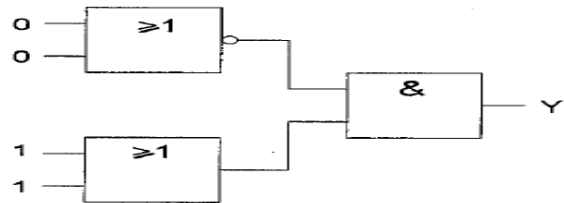
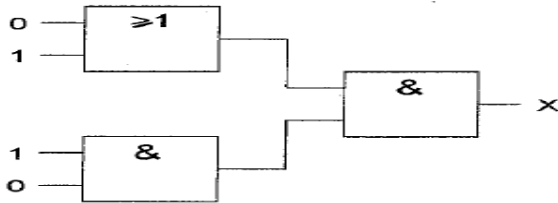
- a 10 maal
- b 20 maal
- c 50 maal
- d 250 maal



**C-Examen : 2004 Voorjaar**

22

Juist is:



Juist is:

- a X=0      Y=1
- b X=1      Y=0
- c X=0      Y=0
- d X=1      Y=1

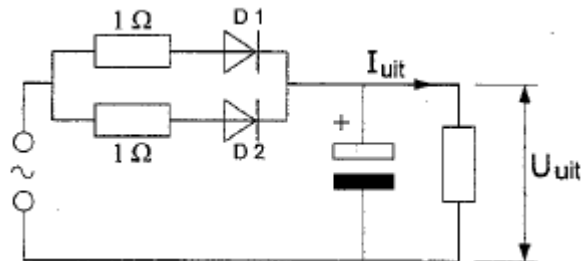
23

De dioden hebben gelijke doorlaatkarakteristieken maar de belastbaarheid is verschillend.

Kies uit de alternatieven de combinatie van hoogste  $U_{uit}$  en grootste  $I_{uit}$  die de schakeling kan leveren:

Maximum waarden:

	D1	D2
$U_{spez}$	30V	30V
$I_{gen}$	1A	2A

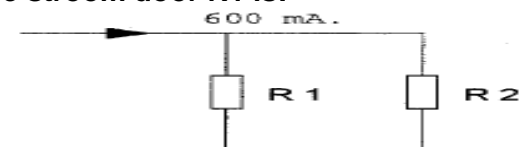


- a 10 V      2 A
- b 10 V      3 A
- c 20 V      2 A
- d 20 V      3 A

24

De waarde van  $R_2$  is 3 maal zo groot als die van  $R_1$ ;

De stroom door  $R_1$  is:



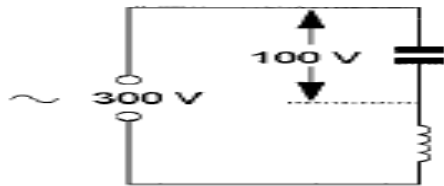
- a 150 mA
- b 200 mA
- c 450 mA
- d 400 mA



### C-Examen : 2004 Voorjaar

25

De spanning over de spoel is:

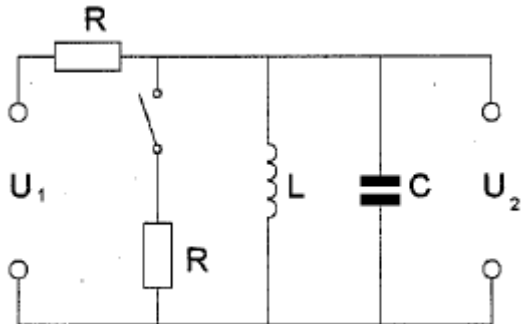


- a 100 V
- b 200 V
- c 300 V
- d 400 V

26

De kring is in resonantie.

Na het sluiten van de schakelaar wordt:



- a de spanning  $U_2$  groter en de bandbreedte van de kring groter
- b de spanning  $U_2$  groter en de bandbreedte van de kring kleiner
- c de spanning  $U_2$  kleiner en de bandbreedte van de kring groter
- d de spanning  $U_2$  kleiner en de bandbreedte van de kring kleiner

27

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

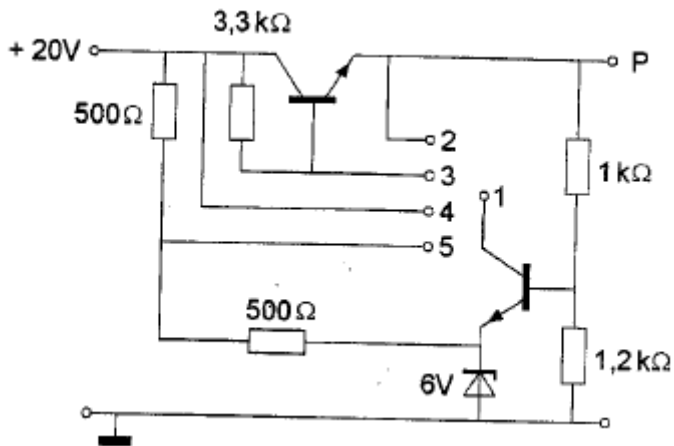




**C-Examen : 2004 Voorjaar**

28

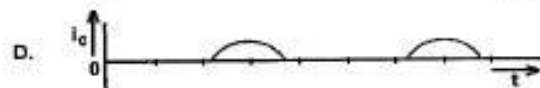
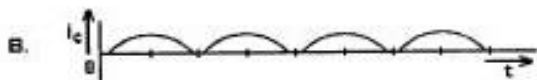
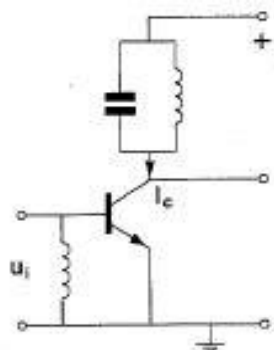
Om een gestabiliseerde spanning op punt P te verkrijgen moeten worden doorverbonden:



- a 1 met 2
- b 1 met 3
- c 1 met 4
- d 1 met 5

29

De hoogfrequent-versterkertrap is ingesteld in klasse C.  
De ingangsspanning  $U_i$  verloopt als volgt:  
Hoe verloopt de collectorstroom  $I_c$  ?



- a
- b
- c
- d



## C-Examen : 2004 Voorjaar

30

Met een product-detector worden gewoonlijk de volgende signalen gedetecteerd:

- a EZB en FM
- b FM en AM
- d AM en CW
- d CW en EZB

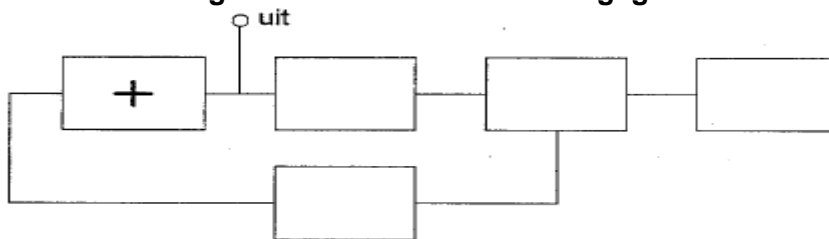
31

De frequentiestabiliteit van een oscillator met een FET kan worden verbeterd door:

- a de gate-spanning te verkleinen
- b het afknijppunt te verleggen
- c de temperatuurvariaties te verkleinen
- d de gate-impedantie te verhogen

32

Van een fase-regel lus is het met een + aangegeven onderdeel:



- a de spanning geregelde-oscillator
- b de programmeerbare deler
- c de fase-vergelijker
- d de referentie oscillator

33

Een superheterodyne-ontvanger ontvangt een FM-signaal met een frequentiezwaai van 3 kHz.

De zwaaai in de middenfrequent versterker is:

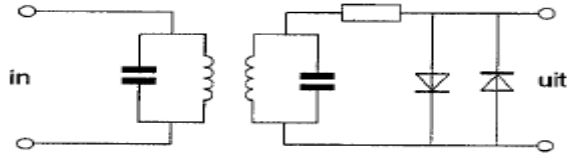
- a afhankelijk van de oscillatorfrequentie
- b 1,5 kHz
- c 3 kHz
- d 6 kHz



## C-Examen : 2004 Voorjaar

34

De schakeling stelt voor een:



- a dubbelzijdige gelijkrichter
- b FM-detector
- c AM-detector
- d amplitudebegrenzer

35

Het primaire doel van de hf-versterker in een ontvanger is om:

- a de antenne aan te passen
- b voldoende nabij-selectiviteit te bereiken
- c de gevoeligheid van de ontvanger te verhogen
- d automatische versterkingsregeling te kunnen toepassen

36

In een zender wordt het signaal van een kristaloscillator gemengd met dat van een variabele oscillator.

Voor het zendbereik tussen 3,5 - 3,8 MHz komt de volgende combinatie in aanmerking:

- a 2.6 Mhz    1.2 -1.5 Mhz
- b 3.5 Mhz    200 -500 Khz
- c 4 Mhz    400 -300 Khz
- d 9.3 Mhz    5.5 - 5.8 Mhz

37

De scheidingstrap in een zender heeft als functie het:

- a constant houden van de amplitude van de draaggolf
- b voorkomen van belastingvariaties op de oscillator
- c overbodig maken van het neutrodyniseren van de eindtrap
- d voorkomen van parasitaire oscillatieverschijnselen

38

De eindtrap van een transistorzender neemt van de voeding, bij een spanning van 20 volt, 1,5 ampère op.

Het uitgangsvermogen van de eindtrap is 20 watt.

Het rendement van deze zender is:

- a 33,3 %
- b 50 %
- c 66.6 %
- d 75 %



## C-Examen : 2004 Voorjaar

39

Een eind gevoede antenne heeft een lengte van 20 m.  
De aansluitweerstand van de antenne is hoogohmig.  
De resonantiefrequentie is ongeveer:

- a 18,75 MHz
- b 11,25 MHz
- c 7,5 MHz
- d 3,75 MHz

40

De ingangsimpedantie van een open halvegolf dipoolantenne gedraagt zich beneden de resonantiefrequentie:

- a capacitief
- b inductief
- c reëel en laagohmig
- d reëel en hoogohmig

41

### Stelling 1

De antennewinst van een gevouwen dipool is groter dan die van een enkele dipool.

### Stelling 2

De antennewinst van een 12 elements Yagi-antenne is groter dan die van een 6 elements Yagi-antenne.

Wat is juist:

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

42

De karakteristieke impedantie (golfweerstand) van een gebruikelijke open voedingslijn bedraagt ongeveer:

- a 50  $\Omega$
- b 75  $\Omega$
- c 600  $\Omega$
- d 4000  $\Omega$



### C-Examen : 2004 Voorjaar

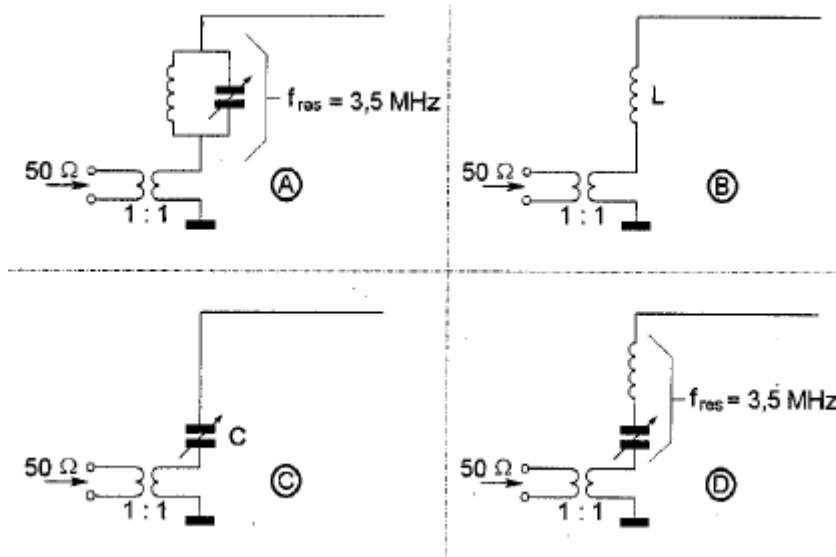
43

Voor verbindingen vanuit Nederland met amateur-stations op een ander continent kan het best gebruik worden gemaakt van:

- a een lage frequentie met propagatie via de grondgolf
- b een lage frequentie met propagatie via de ruimtegolf
- c een hoge frequentie met propagatie via de grondgolf
- d een hoge frequentie met propagatie via de ruimtegolf

44

Een zender werkend op 3,5 MHz wordt aangesloten op een antenne bestaande uit een draad met een lengte van 25 meter.  
Welke aankoppeling is juist?



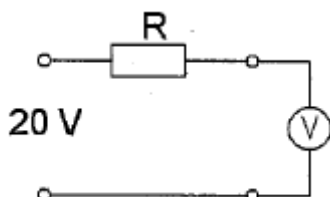
- a
- b
- c
- d

45

Een voltmeter met een gevoeligheid van  $10 \text{ k}\Omega/\text{V}$  is via een onbekende weerstand R aangesloten op een spanning van 20 volt.

Als de meter op het 10 volt bereik staat, wijst deze 5 volt aan.

De waarde van de weerstand R is:



- a  $50 \text{ k}\Omega$
- b  $100 \text{ k}\Omega$
- c  $150 \text{ k}\Omega$
- d  $300 \text{ k}\Omega$

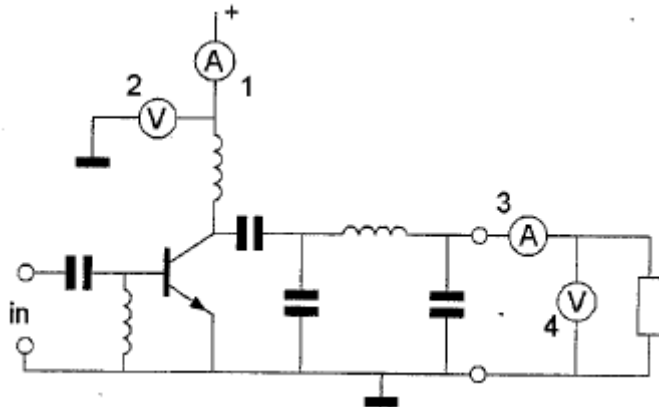


### C-Examen : 2004 Voorjaar

46

Een zender eindtrap is afgesloten met een belasting weerstand.

Het afgegeven hoogfrequent vermogen wordt bepaald door vermenigvuldiging van de waarden van de aanwijzingen van de meters :



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

47

De juiste impedantie-aanpassing van een antennesysteem wordt gecontroleerd met een:

- a ohm meter
- b ampère meter
- c veldsterkte meter
- d staandegolf meter

48

Een amateurradiozender veroorzaakt storing in een TV-toeste1 op kanaal 4 (61-68 MHz) wanneer op 15 meter gewerkt wordt.

Andere kanalen worden niet beïnvloed.

De meest waarschijnlijke oorzaak is:

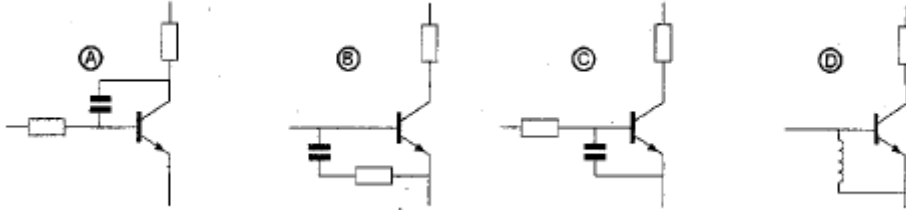
- a de ingangstrap van de TV wordt overbelast
- b bij de TV ontbreekt een laagdoorlaatfilter
- c de zender straalt harmonischen uit
- d de zender is slecht geaard



**C-Examen : 2004 Voorjaar**

49

De meest effectieve schakeling om "laagfrequent inpraten" te voorkomen is:



- a
- b
- c
- d

50

U moet een reparatie uitvoeren aan een 300 volt voeding.

Na het uitschakelen van de netspanning neemt u de volgende veiligheidsmaatregel:

- a u verwijdert de zekeringen
- b u wacht nog ongeveer 5 minuten voordat u begint
- c u sluit de voeding aan de ingang kort
- d u ontladst alle condensatoren