



**F-Examen : 2009-05-07**

01

In het UHF-gebied kunnen soms grote afstanden overbrugd worden ten gevolge van:

- a **temperatuurinversies >>>>**
- b grote zonnevlekken-activiteit
- c reflecties tegen de geïoniseerde D-laag
- d reflecties tegen geïoniseerde F-lagen

02

Een transformator heeft primair 2000 windingen en secundair 1000 windingen.  
Indien de spanning primair 230 volt bedraagt is de secundaire spanning:

- a 460 V
- b 155 V
- c **115 V >>>>**
- d 55 V

03

De verkortingsfactor is er bij een stuk coaxiale kabel de oorzaak van dat de verhouding werkelijke lengte/elektrische lengte:

- a groter is dan 1
- b gelijk is aan 1
- c **kleiner is dan 1 >>>>**
- d afhankelijk is van de kabeldemping

04

Bewering 1

Een dubbelzijdig AM-zender zendt een muzieksignaal uit.

Klasse van uitzending is A3C

Bewering 2

Via een FM-zender worden met de hand geseinde morsesignalen verzonden.

Klasse van uitzending is F1E

juist is:

- a **geen van beide >>>>**
- b 1 en 2
- c 1
- d 2



**F-Examen : 2009-05-07**

05

Radioverbindingen in de 2-meter band tussen stations op aarde vinden in het algemeen plaats via de :

- a **troposfeer >>>>>**
- b stratosfeer
- c biosfeer
- d ionosfeer

06

Van een niet aangesloten kring is de resonantiefrequentie te bepalen met een:

- a **dipmeter >>>>>**
- b universeelmeter
- c digitale voltmeter
- d frequentieteller

07

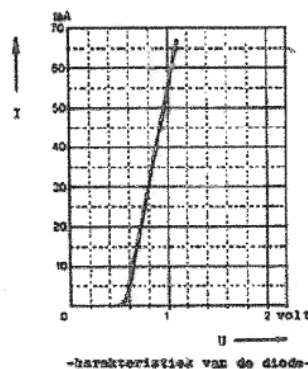
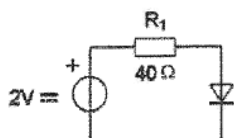
Een radiozendamateur laat voor een georganiseerd radioamateur-peilevenement zijn zender werkend achter in het bos.

Dit is:

- a **toegestaan >>>>>**
- b niet toegestaan
- c uitsluitend toegestaan onder voorwaarde dat Agentschap Telecom daarvan vooraf in kennis is gesteld
- d uitsluitend toegestaan als hiervoor toestemming van AT is verkregen

08

De spanning over de diode is:



- a 0.6 V
- b **0.8 V >>>>>**
- c 2 V
- d 1.8 V



**F-Examen : 2009-05-07**

09

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

- a 2000 en 4000 Hz
- b 1000 en 2000 Hz
- c **300 en 3000 Hz >>>>>**
- d 100 en 1000 Hz

10

Als er rondom een korte golf-zendantenne een dode zone aanwezig is, dan is de zendfrequentie:

- a gelijk aan de kritische frequentie
- b lager dan de kritische frequentie
- c **hoger dan de kritische frequentie >>>>>**
- d lager dan de laagst bruikbare frequentie

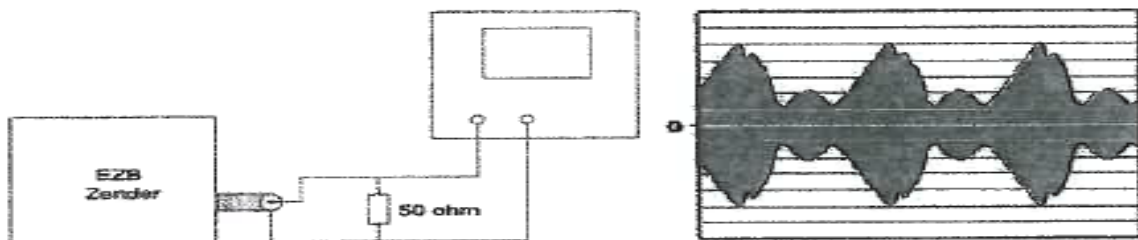
11

Een EZB-zender is belast met een kunstantenne (dummy load) en wordt met spraak gemoduleerd.

De ingang van een oscilloscoop is aangesloten op deze dummy load.

De ingangsgevoeligheid van de oscilloscoop bedraagt 20 volt/schaaldeel.

De Peak Envelope Power (PEP) bedraagt:



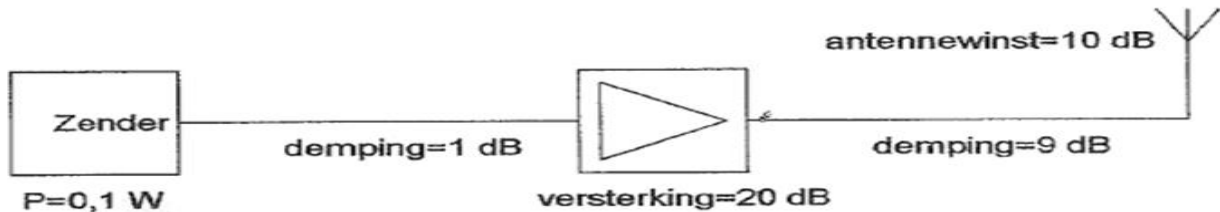
- a 200 W
- b 50 W
- c 400 W
- d **100 W >>>>>**



**F-Examen : 2009-05-07**

12

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



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

13

De beste methode om een ontvanger te beschermen tegen de effecten van een nabije blikseminslag is:

- a de ontvangerkast goed aarden
- b **de ontvanger loskoppelen van antenne en lichtnet >>>>**
- c de ontvanger uitschakelen
- d de aardlekschakelaar uitschakelen

14

De polarisatie van een radiogolf:

- a staat in eerste instantie loodrecht op het stralende element van de zendantenne
- b is afhankelijk van de antenneversterking
- c **is in eerste instantie evenwijdig aan het stralende element van de zendantenne >>>>**
- d is afhankelijk van de hoogte van de zendantenne

15

Een radiozendamateur zendt een signaal uit met een bandbreedte van 2200 Khz.

Dit is:

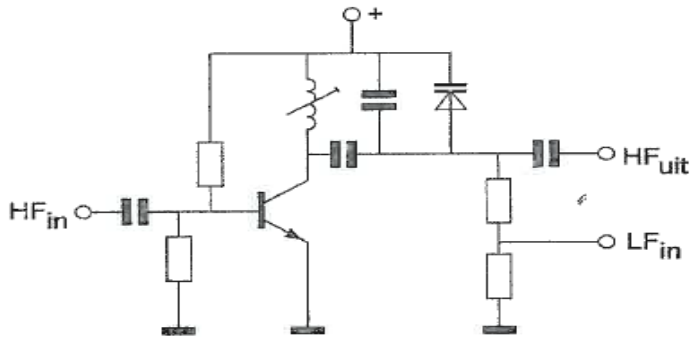
- a **alleen toegestaan in amateurbanden vanaf 430 Mhz en hoger >>>>**
- b in de 2-meter amateurband toegestaan
- c in geen enkele amateurband toegestaan
- d in alle amateurbanden toegestaan



**F-Examen : 2009-05-07**

16

De schakeling stelt voor:



- a een buffer (scheidingstrap)
- b **een fasemodulator >>>>>**
- c een frequentiemodulator
- d een variabele frequentiemodulator

17

Voor het versterken met een zo hoog mogelijk rendement van een CW telegrafiesignaal wordt de zendereindtrap ingesteld in :

- a **klasse C >>>>>**
- b klasse B
- c klasse A/B
- d klasse A

18

De zwevings-oscillator (BFO) van een superheterodyne-ontvanger is nodig bij de ontvangst van:

- a televisie (A3F)
- b FM (F3E)
- c **CW (A1A) >>>>>**
- d AM (A3E)

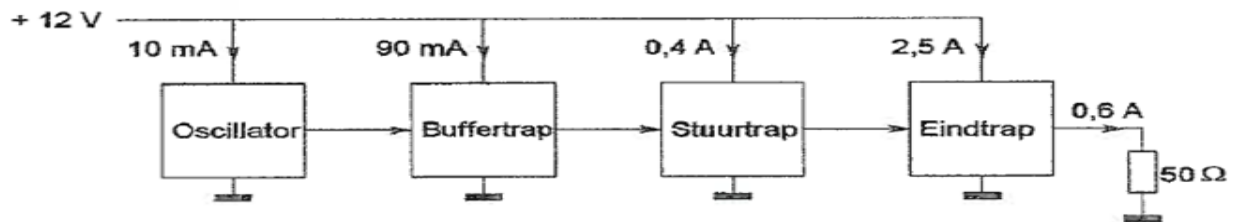


**F-Examen : 2009-05-07**

19

Een zender is afgesloten met een belastingsweerstand van  $50 \Omega$ .

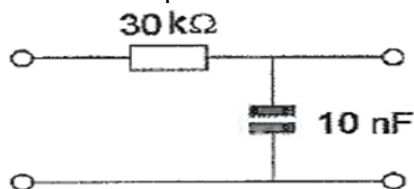
Het rendement van de eindversterker is ongeveer:



- a 60 % >>>>>
- b 20 %
- c 50 %
- d 24 %

20

De kantelfrequentie van dit filter bedraagt:



- a 3300 Hz
- b 1000 Hz
- c 50 Hz
- d 500 Hz >>>>>

21

Laagfrequentdetectie wordt veroorzaakt door:

- a onvoldoende frequentiestabiliteit
- b onvoldoende harmonischen-onderdrukking van de zender
- c niet lineaire effecten van halfgeleiders >>>>>
- d niet lineaire zendereindtrappen

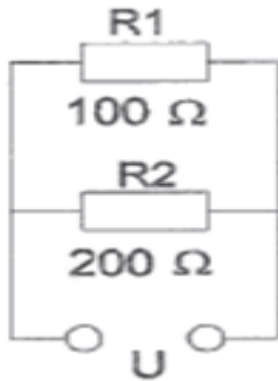


**F-Examen : 2009-05-07**

22

In R1 wordt 26 watt aan warmte ontwikkeld.

De warmteontwikkeling in R2 bedraagt:



- a 36 W
- b 72 W
- c 9 W
- d **18 W >>>>**

23

De Q-factor van een spoel heeft vooral betrekking op de:

- a verhouding diameter spoel / diameter draad
- b hoogst mogelijke resonantiefrequentie
- c eigen capaciteit van de spoel
- d **bereikbare selectiviteit >>>>**

24

Een in enkele laag gewikkelde spoel wordt vervangen door een spoel die 10% langer is.

De overige eigenschappen (aantal windingen, diameter, kernmateriaal) blijven gelijk.

De zelfinductie is nu:

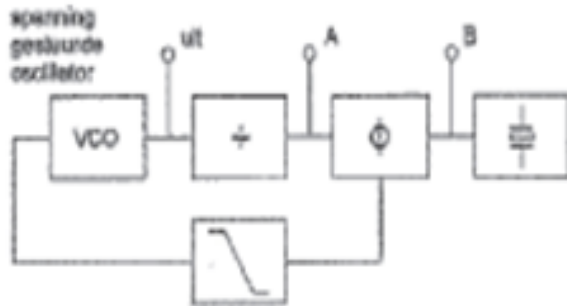
- a 10% groter
- b ongewijzigd
- c 20% groter
- d **kleiner >>>>**



**F-Examen : 2009-05-07**

25

De regellus is in stabiele toestand (geloocked).  
Welke bewering is juist?



- a de frequentie op punt A is lager dan op punt B
- b de frequentie op punt A is hoger dan op punt B
- c de frequenties op de punten A en B zijn gelijk >>>>>
- d de spanning op de punten A en B zijn altijd in fase

26

De LF-begrenzer in een FM-zender dient om:

- a de frequentiezwaai binnen vastgestelde grenzen te houden >>>>>
- b het frequentieverloop van de zender te beperken
- c de uitstraling van harmonischen te begrenzen
- d te hoge modulatiefrequenties te verwijderen

27

Een zendereindtrap, ingesteld in klasse B, wordt maximaal uitgestuurd door een 100% in amplitude gemoduleerde draaggolf.

Het uitgangsvermogen van de draaggolf is 100 watt.

Als deze eindtrap maximaal wordt uitgestuurd door een EZB-sigitaal, bedraagt de PEP:

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

28

De maximale toelaatbare stroom die continu door een 10 watt weerstand van 1000  $\Omega$  mag lopen is:

- a  $\sqrt{10}$  A
- b 0.01 A
- c 2 A
- d 0.1 A >>>>>

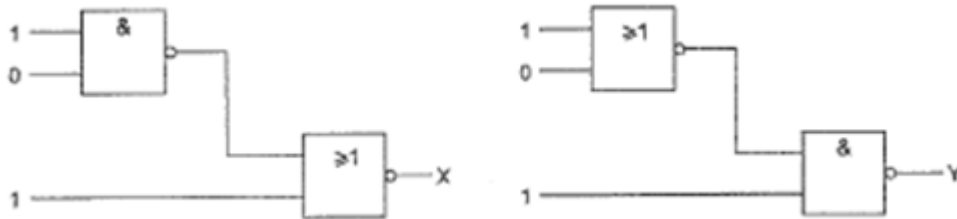




**F-Examen : 2009-05-07**

29

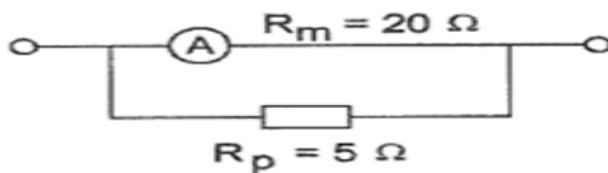
Juist is:



- a  $X = 0$  en  $Y = 0$
- b  $X = 1$  en  $Y = 0$
- c  $X = 1$  en  $Y = 1$
- d  **$X = 0$  en  $Y = 1$**  >>>>

30

Een amperemeter heeft een inwendige weerstand van 20 ohm.  
Met een parallelweerstand van 5 ohm is het meetgebied 20 mA.  
Het meetgebied zonder parallelweerstand is:



- a 5 mA
- b **4 mA** >>>>
- c 15 mA
- d 16 mA

31

Een voeding wordt beveiligd met 1 of meer smeltveiligheden in de netleiding.  
Dit wordt in de praktijk gedaan met:

- a een snelle en een trage zekering in serie
- b **een trage zekering** >>>>
- c een snelle zekering
- d een snelle en een trage zekering parallel

32

Het lichaamsdeel dat het snelst beschadigd wordt oiv electromagnetische golven boven de 400 Mhz is/zijn:

- a **de hersenen** >>>>
- b de nieren
- c de hand
- d het hart



**F-Examen : 2009-05-07**

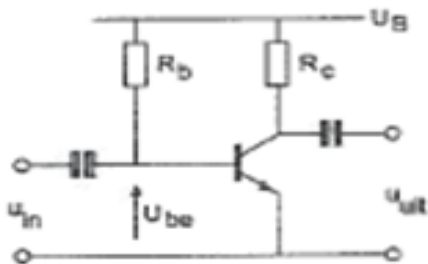
33

Een AM-zender wordt gemoduleerd met spraak.  
De klasse van uitzending is:

- a **A3E >>>>**
- b F3A
- c J1B
- d F1D

34

De spanning over de weerstand van  $R_c$  is:

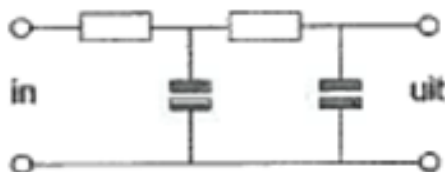


$U_B = 20V$   
 $R_c = 1k\Omega$   
 $I_b = 200\mu A$   
 $H_{FE} = 40$   
 $U_{be} = 0,2V$   
 $I_{CO} = 0\mu A$

- a 19.8 V
- b 20 V
- c 0.2 V
- d **9.8 V >>>>**

35

Dit is het schema van een:



- a hoogdoorlaatfilter
- b frequentieonafhankelijk filter
- c bandfilter
- d **laagdoorlaatfilter >>>>**

36

In de gebruikersbepalingen wordt onder het radiostation verstaan:

- a de radiozendapparaten op het vaste adres
- b een of meer radiozendapparaten met uitzondering van radiozendapparaten die niet op het vaste adres staan opgesteld
- c **een of meer radiozendapparaten met de daartoe behorende antenne-inrichtingen >>>>**
- d een of meer radiozendapparaten met de daartoe behorende ontvangers



**F-Examen : 2009-05-07**

37

Een luchtcondensator bestaat uit 2 koperplaten.  
De oppervlakte van deze platen wordt 2\* zo groot gemaakt.  
De capaciteit zal:

- a **verdubbelen** >>>>
- b gelijk blijven
- c 4 \* zo groot worden
- d halveren

38

Bewering 1:

Een dubbelzijband AM-zender wordt gemoduleerd met spraak.  
Klasse van uitzending = A3E

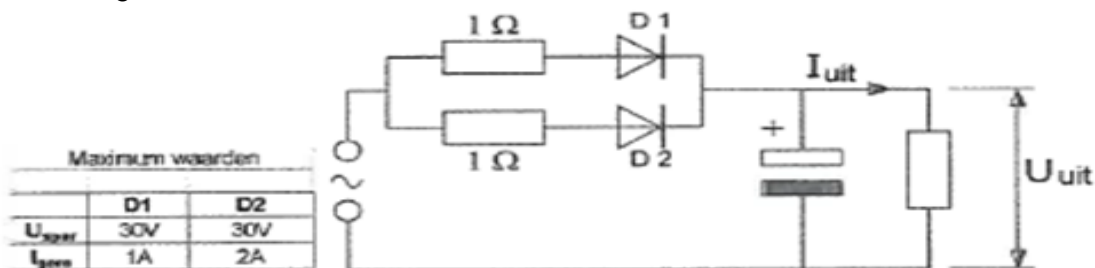
Bewering 2:

In een zender wordt fasemodulatie toegepast voor het uitzenden van een datasignaal.  
Klasse van uitzending = G3E  
Wat is juist?

- a 2
- b **1** >>>>
- c 1 en 2
- d geen van 2

39

De diode hebben gelijke doorlaatkarakteristieken maar de belastbaarheid is verschillend.  
Kies uit de alternatieven de combinatie met de hoogste  $U_{uit}$  en de grootste  $I_{uit}$ , die de schakeling kan leveren:



- a  $U_{uit} = 20\text{ V}$   $I_{uit} = 2\text{ A}$
- b  $U_{uit} = 20\text{ V}$   $I_{uit} = 3\text{ A}$
- c  $U_{uit} = 10\text{ V}$   $I_{uit} = 3\text{ A}$
- d  **$U_{uit} = 10\text{ V}$   $I_{uit} = 2\text{ A}$**  >>>>



**F-Examen : 2009-05-07**

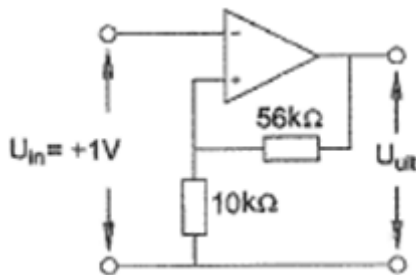
40

De dode zone is het gebied tussen:

- a twee gereflecteerde golven
- b de antenne en de dichtstbijzijnde plaats waar de gereflecteerde golf aanwezig is
- c **het eind van het grondgolfbereik en de dichtstbijzijnde plaats waar de gereflecteerde golf aanwezig is >>>>>**
- d de antenne en de gereflecteerde ionisfeerlaag

41

De uitgangsspanning  $U_{uit}$  is:



- a **6.6 V >>>>>**
- b -5.6 V
- c -1 V
- d 1 V

42

De lekstroom van een diode:

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

43

Yagi-antennes bevatten zgn parasiterende elementen.

Als ze op de juiste manier geplaatst zijn:

- a **verhogen ze de versterking (gain) en de voor/achterverhouding >>>>>**
- b verhogen ze alleen de versterking (gain)
- c verbeteren ze alleen de voetspunt-impedantie
- d verhogen ze alleen de voor/achterverhouding



**F-Examen : 2009-05-07**

44

Het optreden van chirp kan worden voorkomen door:

- a de antenne zwaarder met de zender te koppelen
- b een hoogdoorlaatfilter toe te passen
- c **de voedingsspanning van de oscillator te stabiliseren >>>>**
- d een laagdoorlaatfilter toe te passen

45

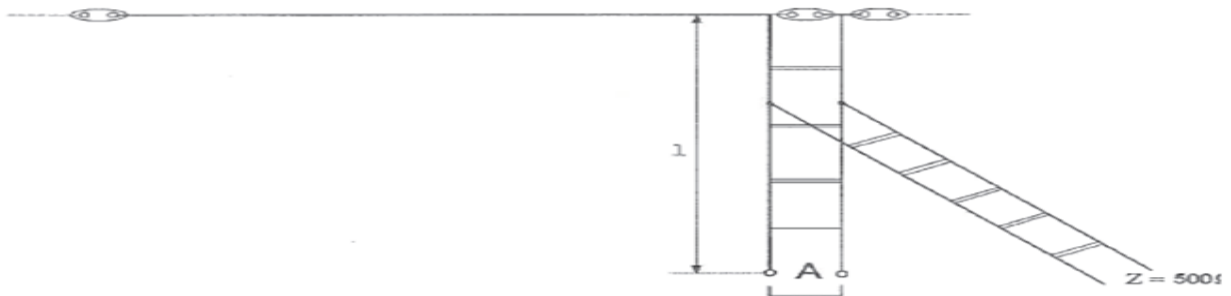
De maximale doorlaatstroom in een halfgeleiderdiode wordt begrensd door de:

- a maximale sperspanning
- b doorlaatspanning
- c **kristaltemperatuur >>>>**
- d omgekeerde EMK

46

Om een hoogohmige antenne aan te passen aan een voedingslijn met lagere impedantie, wordt een STUB toegepast.

Wat is juist:



- a lengte  $1 \frac{1}{2}$   $\lambda$  einde A kortgesloten
- b lengte  $1 \frac{1}{4}$   $\lambda$  einde A open
- c **lengte  $1 \frac{1}{4}$   $\lambda$  einde A kortgesloten >>>>**
- d lengte  $1 \frac{1}{8}$   $\lambda$  einde A open



**F-Examen : 2009-05-07**

47

Defenitie zendvermogen:

Het door de direct met de antenne-inrichting te koppelen trap van het radiozendapparaat afgegeven gemiddeld vermogen. Gerekend over een periode van de (X) tijdens het maximum van de omhullende (PEP).

Op (X) moet staan:

- a laagfrequente ingangswisselspanning
- b hoogfrequente ingangswisselspanning
- c laagfrequente uitgangswisselspanning
- d **hoogfrequente uitgangswisselspanning >>>>**

48

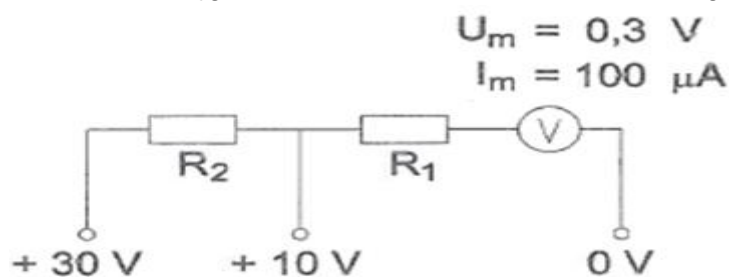
Een radiobuis staat ingesteld in klasse A.

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

49

Voor het verkrijgen van een 10V- m en een 30V-meetgebied moeten R1 en R2 zijn:



- a 100 K $\Omega$  en 297 K $\Omega$
- b **97 K $\Omega$  en 200 K $\Omega$  >>>>**
- c 97 K $\Omega$  en 297 K $\Omega$
- d 100 K $\Omega$  en 197 K $\Omega$

50

In de algemene bepalingen van de Telecommunicatiewet komt de volgende definitie voor:

(X) : apparaten die naar hun aard bestemd zijn voor het zenden of het zenden en ontvangen van radiocommunicatiesignalen.

In de plaats (X) staat:

- a radioversterkerapparaten
- b **radiozendapparaten >>>>**
- c radio-ontvangstapparaten
- d meetapparaten