

TESTPROV FÖR RADIO- AMATÖRER

Utgivet av
Svenska Radiomästare och
Radioamatörer

Innehållsförteckning

1. Radioteknik
2. Radioreglemente
3. Elektriska säkerhetsföreskrifter
4. Särskilt testprov för C-certifikat
5. Förteckning över förekommande frågor i elektriska säkerhetsföreskrifter
- 6 Facit



Ljudbands-
instruktioner AB

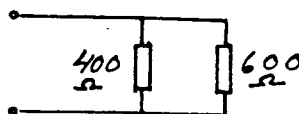
TESTPROV

RADIOTEKNIK
ELEKTRISKA SÄKERHETSFÖRESKRIFTER
RADIOREGLEMENTE

RADIOTEKNIK

1p 1. Hur stor är resistansen i vidstående koppling?

- ☐ 200 ohm
☐ 240 ohm
☐ 500 ohm
☐ 1000 ohm



1p 2. Hur stor ström skall en sändare lämna till en belastning på 75 ohm för att effekten skall bli 150 W ?

- ☐ 0,4 A ☐ 1 A ☐ 1,4 A ☐ 2 A

1p 3. Vilket effektivvärde har spänningen över en antenn på 300 ohm om inmatad effekt till antennen är 3 W ?

- ☐ 10 V ☐ 15 V ☐ 25 V ☐ 30 V

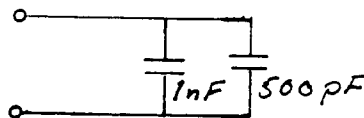
1p 4. En växelspanning har effektivvärdet 30 V . Hur stort är toppvärdet?

- ☐ 42 V ☐ 51 V ☐ 60 V ☐ 72 V

1p 5. Fullborda följande samband (sätt ut exponenten) 1 nF = 10 F

1p 6. Hur stor är resulterande kapacitansen i kretsen?

- ☐ 330 pF
☐ 750 pF
☐ 1500 pF
☐ 10500 pF



1p 7. Vilken periodtid har en växelström med frekvensen 250 kHz ?

- ☐ 0,4 μs ☐ 2,5 μs ☐ 4 μs ☐ 40 μs

1p 8. Tre kondensatorer är märkta på följande sätt: A - 47 nF
B - 0,01 μF
C - 15000 pF

Ange vilken av dessa (A, B, C) som har
största kapacitans: ...
minsta kapacitans : ...

1p 9. Om en sändares uteffekt ändras från 10 W till 5 W har effekten minskat med:

- ☐ 2 dB ☐ 3 dB ☐ 4 dB ☐ 6 dB

1p 10. En sändares uteffekt är vid ett tillfälle 80 W . Hur stor blir effekten om den ökas med 3 dB ?

- ☐ 100 W ☐ 120 W ☐ 140 W ☐ 160 W



Ljudbands-
Instruktioner AB

TESTPROV
RADIOTEKNIK

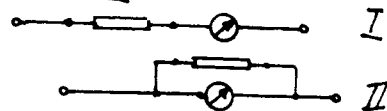
RADIOTEKNIK

- 1p 11. Ett vridspoleinstrument (universalinstrument) har inbyggt ett antal motstånd avsedda att kopplas in enligt figurer nedan. Detta möjliggör:

- A Mätning av växelström
B Mätning av såväl likström som växelström
C Mätning av olika strömområden
D Mätning av olika spänningsområden

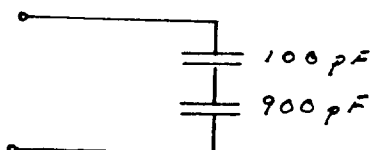
$$I = \dots$$

$$II = \dots$$



- 1p 12. Hur stor är den totala kapacitansen i vidstående koppling?

- ☐ 90 pF
☐ 100 pF
☐ 800 pF
☐ 1000 pF



- 1p 13. En kondensator har vid 3,5 MHz en reaktans på 300 ohm. Hur stor är reaktansen vid 7 MHz ?

- ☐ 75 ohm ☐ 150 ohm ☐ 300 ohm ☐ 600 ohm

- 1p 14. För att sänka resonansfrekvensen i en svängningskrets kan man:
- ☐ minska induktansen
☐ öka kapacitansen
☐ minska förlusterna

- 1p 15. En spole har vid 14 MHz en reaktans på 600 ohm. Hur stor är reaktansen vid 7 MHz ?

- ☐ 1200 ohm ☐ 900 ohm ☐ 450 ohm ☐ 300 ohm

- 1p 16. En transformator med omsättningen 600/200 (p/sekundär) har på sekundärsidan en ström av 30 mA. Hur stor är strömmen på primärsidan?

- ☐ 270 mA ☐ 90 mA ☐ 10 mA ☐ 3 mA

- 1p 17. Om det blir avbrott i en av de fyra dioderna i en likriktare med graetz-brygga fås:

- ☐ kortslutning i transformatorn
☐ halvvågslikriktning
☐ totalt avbrott på sekundärsidan
☐ helvågslikriktning

- 1p 18. Vad kallas det område kring jorden som bestämmer radiokonditionerna på kortvåg?

.....

- 1p 19. Vad kallas det fenomen som vid mottagning varierar signalstyrkan?

.....

- 1p 20. Beteckningen mH används som förkortning för ett visst ord. Vilket?

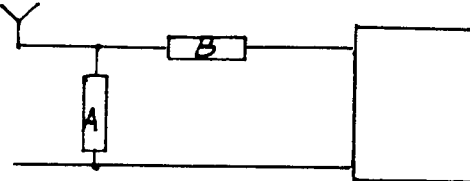
.....



Ljudbands-
Instruktioner AB

TESTPROV
RADIOTEKNIK

RADIOTEKNIK

- 3p 21. Vid vilken frekvens har en spole på $100 \mu\text{H}$ en reaktans på 1200 ohm ?
- ☐ 100 kHz ☐ 200 kHz ☐ 1 MHz ☐ 2 MHz
- 3p 22. För att hindra en störande signal att ta sig in i en mottagare kan man koppla in en vågfälla placerad som A eller B i figuren. En serieresonanskrets kan användas.
- ☐ vid A
☐ vid B
☐ vid både A och B
☐ varken vid A eller B
- 
- 3p 23. En transformator skall från 220 volts-nätet ge glödström till 10 st seriekopplade radorör i en mottagare. Transformatorns primärsida har 1100 varv och varje rör skall ha 4 volt. Sekundärsidan skall ha:
- ☐ 200 varv ☐ 300 varv ☐ 400 varv ☐ 800 varv
- 3p 24. Vilka förändringar äger rum då en belastning kopplas till en resonanskrets?
- Q-värdet minskar och selektiviteten blir bättre
" ökar " bättre
" minskar " sämre
" ökar " sämre
- 3p 25. Vilken av dessa fyra resonanskretsar har högsta Q-värdet? Resonansfrekvens/Bandbredd:
- ☐ 100kHz/3kHz ☐ 100kHz/6kHz ☐ 150kHz/3kHz ☐ 175kHz/6kHz
- 3p 26. För en spole och en kondensator finns följande reaktansvärden vid 1 MHz: Spolen $L = 400 \text{ ohm}$. Kondensatorn $C = 100 \text{ ohm}$. Vid vilken frekvens är komponenterna i resonans?
- ☐ 250 kHz ☐ 500 kHz ☐ 1 MHz ☐ 2 MHz
- 3p 27. Vilken induktans har spolen i fråga 26?
- ☐ 32 μH ☐ 64 μH ☐ 128 μH ☐ 200 μH
- 3p 28. Vad är det för ett fenomen man använder sig av då en beatfrekvens-oscillator gör en A1-signal hörbar?
- ☐ Frekvensmultiplikering
☐ Förstärkning
☐ Dämpning
☐ Interferens
- 3p 29. Automatisk förstärkningsreglering (AGC) används i mottagare för att minska inverkan av:
- ☐ Frekvensdrift
☐ Neutralisering
☐ Fading
☐ Diskanthöjning



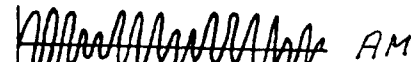
Ljudbands-
Instruktioner AB

TESTPROV
RADIOTEKNIK

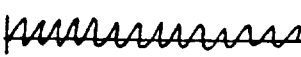
RADIOTEKNIK

- 3p 30. Figuren visar en modulerad signal som är uppbyggd av en bärvågsfrekvens och två sidofrekvenser. Ange hur motsvarande signal ser ut om endast den övre sidfrekvensen utsändes och bärvågen undertrycks.

A ☐ FM 

D ☐  AM

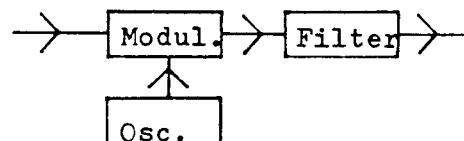
B ☐ 

C ☐ 

E ☐ 

- 3p 31. Figuren visar ett vanligt sätt att åstadkomma en signal med enkelt sidband och undertryckt bärvåg. En balanserad modulator användes. Vilka egenskaper har den?

- ☐ Undertrycker ena sidbandet
☐ " båda sidbanden
☐ " bärvågen
☐ Framhäver ena sidbandet



- 3p 32. Vilken av följande AM-sändningar kräver största frekvensutrymmet?

- ☐ 100 W omodulerad
☐ 200 W modulerad med 1 kHz
☐ 100 W modulerad med 2 kHz
☐ 400 W omodulerad

- 3p 33. Förstärkarsteg i klass C kännetecknas av följande:

- | | |
|---|-------------------|
| ☐ Låg distorsion | Låg verkningsgrad |
| ☐ Hög " | Hög " |
| ☐ Hög " | Låg " |
| ☐ Låg " | Hög " |

- 3p 34. Förstärkarsteg i klass A kännetecknas av följande:

- | | |
|---|-------------------|
| ☐ Hög distorsion | Låg verkningsgrad |
| ☐ Hög " | Hög " |
| ☐ Låg " | Låg " |
| ☐ Låg " | Hög " |

- 3p 35. Vilken av följande FM-sändningar kräver en bandbredd som ungefärligen kan uppskattas till 8 kHz.

- | Frekvenssving | Moduleringsfrekvens |
|--------------------------------|---------------------|
| ☐ 6 kHz | 2 kHz |
| ☐ 5 kHz | 3 kHz |
| ☐ 4 kHz | 2 kHz |
| ☐ 3 kHz | 1 kHz |

- 3p 36. En mottagare med MF 450 kHz är inställd för att ta emot 7100 kHz. Vilket värde kan spegelfrekvensen ha?

- ☐ 900 kHz ☐ 6650 kHz ☐ 7550 kHz ☐ 8000 kHz

- 3p 37. En superheterodynottagares fördelar framför den raka mottagaren är att den förstnämnda:

- A ☐ Ger konstant selektivitet över ett större frekvensområde
 B ☐ Har färre spegelfrekvenser
 C ☐ Saknar HF-del



Ljudbands-
instruktioner AB

TESTPROV
RADIOTEKNIK

RADIOTEKNIK

- 3p 38. En superheterodynmodtagares förstärkning och selektivitet bestäms främst av:
- ☐ HF-delen
 - ☐ MF-delen
 - ☐ LF-delen
 - ☐ Blandaren
- 3p 39. För att en A1-signal skall bli hörbar i en mottagare med mellanfrekvensen 455 kHz kan man använda en beat-oscillator med frekvensen:
- ☐ 455 kHz
 - ☐ 800 Hz
 - ☐ 475 kHz
 - ☐ 456 kHz
- 3p 40. En radiovågs skipdistans bestäms av:
- ☒ A Använd frekvens
 - ☐ B Jonosfärens aktivitet
 - ☐ C Beror både på använd frekvens och jonosfärens aktivitet
- 3p 41. En AM-sändare har bärvågsfrekvensen 14100 kHz och är modulerad med frekvensen 0,3 - 3 kHz. Övre sidbandet omfattar frekvenserna:
- ☐ 14097 - 14103 kHz
 - ☐ 14100 - 14103 kHz
 - ☐ 14100,3 - 14103 kHz
 - ☐ 14097,7 - 14100,3 kHz
- 3p 42. Två AM-sändare är modulerade med frekvenser upp till 3 kHz. Den ena har bärvågsfrekvensen 7050 kHz. Vilken är den närmast högre bärvågsfrekvens som den andra kan ha, om sändarna inte skall interferera med varandra?
- ☐ 7051 kHz ☐ 7054 kHz ☐ 7057 kHz ☐ 7059 kHz
- 3p 43. Genom att alstra två blandningar i en amatörsändare alstras en bärvågsfrekvens, vilket på ett enkelt sätt visas i figuren. Vilken frekvens skall matas in i punkt A i kopplingen?
- ☐ 5105 kHz ☐ 5255 kHz ☐ 5305 kHz ☐ 5455 kHz
- 5645 kHz → Bland. → 7200 kHz
- ④ → Bland. ← osc. 18100 kHz
- 3p 44. Vid vilken av följande ståendevågförhållanden har man bästa anpassning mellan matarledning och antenn?
- ☐ 1,5:1 ☐ 2:1 ☐ 2,5:1 ☐ 3:1
- 3p 45. Vad är karaktäristiskt för en YAGI-antenn?
- ☐ Är bredbandig
 - ☐ Användes endast för mottagning
 - ☐ Är rundstrålande
 - ☐ Har riktverkan

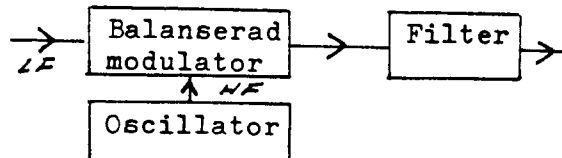
Ljudbands-
instruktioner AB

TESTPROV
RADIOTEKNIK

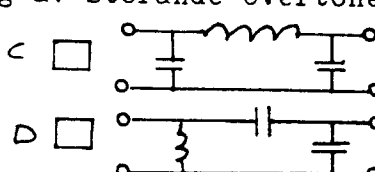
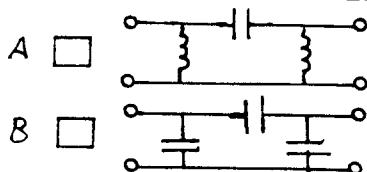
RADIOTEKNIK

- 3p 46. Ett vanligt sätt att åstadkomma en signal med enkelt sidband och undertryckt bärvåg visas i figuren. Därvid används en sk balanserad modulator. Vilka egenskaper har den?

- ☐ Undertrycker båda sidbanden
☐ Framhäver ena sidbandet
☐ Undertrycker bärvågen
☐ Undertrycker ena sidbandet



- 3p 47. Vilket av följande filter är lämpligast att använda i sändare för att förhindra utstrålning av störande övertoner?



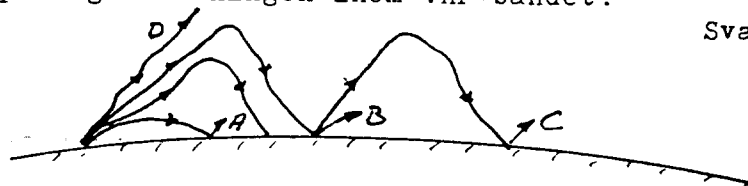
- 3p 48. En antenn visar sig vara något för kort för den använda frekvensen. Du vill förlänga den och därmed göra den frekvensanpassad. Vad kopplar Du in i antennen?

- ☐ Ett motstånd
☐ En kondensator
☐ En spole

- 3p 49. Inom vilket av följande amatörband är det särskilt viktigt att sändareantennen och mottagareantennen har samma polarisation?

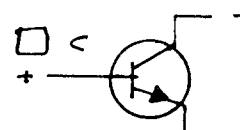
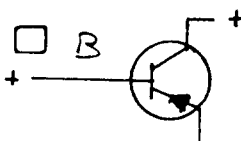
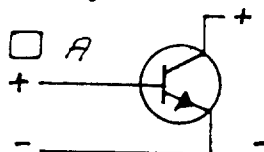
- ☐ 40 m-bandet
☐ 144 MHz-bandet
☐ 80 m-bandet

- 3p 50. Vilken av vidstående signalvägar A-B-C-D visar jonosfärens inverkan på vågutbredningen inom VHF-bandet?

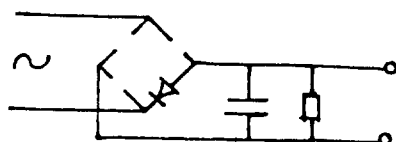


Svar.....

- 3p 51. Vilken av transistorerna har sådan förspänning att kollektorström kan flyta?



- 3p 52. Fullborda nedanstående figur med de dioder som fattas så att en sk Graetz-brygga erhålles för helvågslikriktning.





Ljudbands-
Instruktioner AB

TESTPROV
RADIOREGLEMENTE

RADIO-
REGLEMENTE

53. Översätt till lämplig Q-förkortning följande meddelanden:
- a. Är min sändning störd av annan station ?
 - b. Jag har ingenting till er.
 - c. Min position/geografiska läge är..
54. Ange betydelsen av följande Q-förkortningar:
- QTH ?
- QRZ ?
- QRT
55. Hur länge skall Du förvara och kunna uppvisa radiodagboken?
56. Vad innebär den tystnadsförbindelse som Du undertecknar i samband med ansökan om amatörradiotillstånd?
57. Hur lyder den INTERNATIONELLA nödsignalen?
- a. På telegrafi
 - b. På telefoni
58. Hur lyder nödsignalen på amatörradiobanden?
- a. På telegrafi
 - b. På telefoni
59. Till VEM och HUR rapporteras en uppfattad nödsignal från ett fartyg?
60. Till VEM och HUR rapporterar Du en observerad nödsignal som uppfattas på amatörradiobanden?
61. I hur många minuter får Du högst göra ett allmänt anrop CQ ?
62. På vilka frekvenser sker i allmänhet utsändandet av nödsignaler?
63. Vad anger följande beteckningar för sändningsklass?
- a. A 1
 - b. A 2
 - c. A 3
64. Vad för slags trafik får en amatörradiostation bedriva?



Ljudbands-
instruktioner AB

TESTPROV

RADIOREGLEMENTE
ELEKTRISKA SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

RADIOREGLEMENTE

ELEKTRISKA -

SÄKERHETS -

FÖRESKRIFTER

65. Vad är betydelsen av förkortningarna:

a. A 3 J

b. F 3

c. F 1

66. Vilka frekvensband får en B-amatör utnyttja och för vilket ändamål?

67. Skall sändningshastigheten vid radiotelegrafering vara i överensstämmelse med den sändande eller den mottagande radioamatörens önskan?

ELEKTRISKA SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

68. Vilken del av mikrofonen skall jordas?

69. Vilken del av telegraferingsnyckeln skall jordas?

70. Hur skall ur säkerhetssynpunkt en likriktare vara utrustad?

71. Hur skall enligt föreskrifterna en strömbrytare i nättilledningen vara beskaffad?

72. Föreskrifterna säger att man vid arbeten med ackumulatorbatterier även om spänningen är låg, ej skall ha ringar, armbandsur eller liknande på sig. Varför?

73. Vilka råd ger föreskrifterna till den som måste arbeta i den elektriska utrustningen under tillslagen spänning?

74. Före arbeten i radioutrustningen skall man förvissa sig om att den ej är spänningsförande, genom att slå ifrån huvudströmbrytaren, dra ut stickproppen samt vidtaga ännu en skyddsåtgärd. Vilken?

75. Finns det särskilda lagbestämmelser för elektriska anläggningar?

Ja ☐ Nej ☐

Är det lämpligt att syssla med antennarbeten utomhus under åskväder?

FRÅGOR RÖRANDE RADIOREGLEMENTE LÄSER DU OM I B 90, VILKEN DU ERHÅLLER GRATIS FRÅN TELEVERKET DÅ DU ANSÖKER OM AMATÖRRADIOTILLSTÅND.



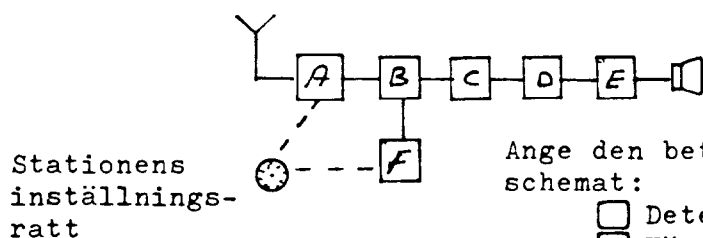
Ljudbands-
Instruktioner AB

TESTPROV

RADIOTEKNIK C-CERTIFIKAT

RADIOTEKNIK

1. Hur stor resistans har glödtråden i en glödlampa om den drar en ström på 0,3 A vid en spänning på 6,3 V ?
2. Hur stor får strömmen till slutsteget i en sändare högst vara om största tillåtna värde på tillförd effekt är 10 W och steget matas från en spänningskälla på 500 V ?
3. Slutsteget i en sändare har en verkningsgrad på 65 % och drar 30 mA vid en matningsspänning på 300 V . Hur stor effekt lämnar sändaren?
4. En vikt dipol kan tillverkas av en bit bandkabel ungefär en halv våglängd lång. Beräkna denna längd om dipolen skall användas vid frekvensen 150 MHz.
5. a) Hur åstadkommer man de fria laddningar som utgör strömmen i ett elektronrör?
b) Vilken uppgift har styrgallret i en triod?
c) Ange det gängse namnet på transistorens elektroder.
6. Figuren visar det vanligen förekommande blockschemat för en superheterodynmodtagare.



Ange den beteckning som följande enheter har i schemat:

- ☐ Detektor
- ☐ Högfrekvensförstärkare
- ☐ Lägfrekvensförstärkare
- ☐ Mellanfrekvensförstärkare

FACIT

1. 21 ohm
2. 0,02 A
3. 5,85 W
4. 0,5 m
5. a Upphettnings av glödtråden
b Styra elektronströmmen
c Bas Emitter Kollektor
6. D - A - E - C

OBS. SVAR UTAN MOTIVERING (UTRÄKNING ETC.) GODKÄNNES EJ VID PROVET



Ljudbands-
instruktioner AB

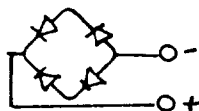
FACIT TILL TESTPROVET

RADIOTEKNIK
RADIOREGLEMENTE
ELEKTRISKA SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

FACIT

1. 240 ohm
2. 1,4 A
3. 10 V
4. 42 V
5. 10^{-9}
6. 10500 pF
7. 4 μ S
8. A största
B minsta
9. 3 dB
10. 160 W
11. I D
II C
12. 90 pF
13. 150 ohm
14. Öka kapa-
citansen
15. 300 ohm
16. 90 mA
17. Halvvågs-
likriktning
18. Jonosfären
19. Fading
20. millihenry
21. 200 kHz
22. B
23. 200 varv
24. Minskar/sämre
25. 150 kHz/3 kHz
26. 500 kHz
27. 64 μ H
28. Interferens
29. Fading
30. E
31. Undertrycka
bärvågen
32. 100 W module-
rad med 2 kHz

33. Hög - Hög
34. Låg - Låg
35. 3 kHz - 1 kHz
36. 7550 kHz
37. A
38. MF-delen
39. 456 kHz
40. C
41. 14100,3 -
14103 kHz
42. 7057 kHz
43. 5255 kHz
44. 1,5:1
45. Riktverkan
46. Undertrycker
bärvågen
47. C
48. Spole
49. 144 MHz-bandet
50. D
51. A
- 52.



RADIOREGLEMENTE

53. QRM
QRU
QTH
54. 1)
55. 3 år
56. 1)
- 57.a S O S
... - - - - -
- 57.b MAYDAY

- 58.a QRRR
- 58.b CQ EMERGENCY
59. 1)
60. 1)
61. 1 - 2 minuter
62. 500 kHz 2182 kHz
121,50 MHz 156,80 MHz
- 63.a Telegrafi utan ton
- 63.b Telegrafi med ton
- 63.c Telefoni
64. 1)
65. 1)
66. 1)
67. Mottagandes önskan

ELEKTRISKA SÄKERHETSFÖRE- SKRIFTER

68. Höljet
 69. Hävarmen
 70. 1)
 71. Tvåpolig
 72. 1)
 73. 1)
 74. Jordförbinda spännings-
förande kondensatorer.
 75. Ja
- Det är självklart olämpligt med antennarbeten under åskväder. Man bör ej heller vistas i anslutning till radioanläggningen.
- DET ÄR AV ALLRA STÖRSTA VIKT ATT DU KAN ALLT OM SÄKERHETS FÖRESKRIFTER.

1) LÄS B90 OCH FÖRKLARA MED EGNA ORD



Ljudbands-
Instruktioner AB

ELEKTRISKA SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

Kunskapsprovet är detsamma för samtliga certifikatklasser och gäller följande föreskrifter.

ELEKTRISKA-

SÄKERHETS-

FÖRESKRIFTER

1. Iakttag noga de för elektriska anläggningar gällande lagbestämmelser.
2. Koppla alltid telegraferingsnyckeln så, att hävarmen blir direkt jordförbunden, och koppla likaså alltid mikrofonen så, att kapselns yttre del blir direkt jordansluten.
3. Jordförbind allting som normalt ej skall ha spänning, såsom stomme (chassi), skärmar, kärnor till transformatorer och induktansspolar, stativ m m.
4. Sätt in tvåpolig strömbrytare i nättilledningen.
5. Bygg allting beröringsskyddat. Gäller även spänningsförande mätinstrument. (Varning för dessas nollställningsskruvar!)
6. Sätt in BLEEDER-motstånd på alla likriktare, och dimensionera motståndet för fyrdubbla effekten.
7. Isolera högspänningsledare och manöverdon för högspänningsförande delar för fyrdubbla arbetsspänningen.
8. Där spolbyten skall göras för hand, koppla då ifrågavarande kretsar så, att anodspänning ej går fram till dem (parallellmatning genom drossel och kondensator, så att kretsen ligger på jordsidan).
9. Där kretsar är anodspänningsförande, skilj dem i likspänningshänseende från efterföljande delar, t ex genom induktiv koppling.
10. Där reläer används, montera dem så, att ankarna ej oavsiktligt kan påverkas för hand.
11. Undvik att arbeta med tillslagna spänningar. Om detta är absolut nödvändigt, arbeta då ej ensam. Håll om möjligt ena handen i fickan eller på annat sätt borta från den elektriska utrustningen.
12. Normalt skall man före arbetet bryta utrustningens huvudströmbrytare samt även draga ut stickproppen ur vägguttaget (dubbel säkerhet), varefter alla högspänningsförande kondensatorer m m skall jordförbindas innan arbetet påbörjas. Glöm ej denna urladdning av kondensatorerna!
13. Bär aldrig hörtelefoner påtaga över huvudet under arbetet.
14. Undvik att göra s k provljusbågar med blyertspenna e d.
15. Undvik beröring med jordförbundna föremål under arbetet (stomme, stativ, värmeelement, vattenledningsrör e d).
16. Se upp för ackumulatorbatterierna vid mobila utrustningar. De kan även vid låg spänning lämna enorma strömmar vid kortslutning. Tag därför av fingerringar, armbandsur m m så att ej kortslutningsström genom dessa orsakar brännskador.
17. Akta Dig för elektrolyten i ackumulatorbatterierna. Varning för stänk i ögonen.
18. Iakttag försiktighet vid arbete i vibratoromformare o d, och kom ihåg att dessa ger hög utspänning trots att den inmatade spänningen är låg.
19. Undvik att beröra en sändareantenn vid vistelse på tak eller i träd e d. Högfrequens bränner och Du kan falla ned.
20. Håll Dig borta från antenner, elnät och telefon under åskväder!
21. Utför inget arbete med utrustningen om Du är trött eller sömnig.
22. Lär Dig olycksfallshjälp, konstgjord andning och dylikt.