ERHVERVSSTYRELSEN

PRØVER

FOR

RADIOAMATØRER

Sted: EDR Hillerød Afdeling
Dato: 27-04-2013

Erhvervsstyrelsen

Der er afsat 90 minutter til den samlede prøve.

- <u>Ikke-teknisk prøve:</u> Spørgsmål 1 – 20.
- <u>Begrænset teknisk prøve:</u> Spørgsmål 21 – 36.
- <u>Almindelig teknisk prøve:</u> Spørgsmål 37 – 50.

For at bestå **"Ikke-teknisk prøve"** kræves mindst **15** rigtige besvarelser af spørgsmålene fra gruppen **"Ikke-teknisk prøve"**.

For at bestå **"Begrænset teknisk prøve"** kræves, at **"Ikke-teknisk prøve"** er bestået samt mindst **12** rigtige besvarelser af spørgsmålene fra gruppen **"Begrænset teknisk prøve"**.

For at bestå **"Almindelig teknisk prøve"** kræves, at **"Ikke-teknisk prøve og Begrænset teknisk prøve"** er bestået samt mindst **10** rigtige besvarelser af spørgsmålene fra gruppen **"Almindelig teknisk prøve"**.

Ved de tekniske prøvers udformning er det lagt til grund, at prøvedeltageren alene forudsættes at have et elementært kendskab til radioteknik og skal kunne udføre enkle beregninger inden for radio-teknikken. Prøvedeltageren skal derfor ikke ved opgavernes løsning inddrage betragtninger/-forudsætninger, der ikke er nævnt i opgaven.

I forbindelse med opgaverne gøres følgende generelle forudsætninger:

- Omgivelsestemperaturen er 300 K.
- Alle indgående komponenter regnes som ideelle, hvor intet andet er anført.
- Alle komponenter er forbundet med ledere med forsvindende modstand.
- Der findes ingen uønskede kapacitive- eller induktive koblinger.
- Alle indgående vekselspændinger og -strømme er fuldstændigt sinusformede og uden DC-offset.

Ikke-teknisk prøve.

Opgave nummer: 1

Hver er enheden for elektrisk strøm ?

A: Coulomb
B: Henry
C: Ampere
D: Volt

Opgave nummer: 2

Spænding måles i:

A: Volt
B: Watt
C: Ampere
D: Ohm

Opgave nummer: 3

Modstand måles i:

A: Volt
B: Ohm
C: Watt
D: Ampere

Opgave nummer: 4

Spænding måles med et:

A: Spænding kan ikke måles
B: Voltmeter
C: Ohmmeter
D: Amperemeter

Opgave nummer: 5

Sender og modtager du på samme frekvens, når du benytter en repeater til QSO ?

A: Repeatere må ikke benyttes til QSO
B: Kan man selv vælge i opkaldsproceduren
C: Ja
D: Nej, jeg sender og modtager på forskellige frekvenser

Husk at overføre det valgte bogstav til svarskemaet !

Ikke-teknisk prøve.

Opgave nummer: 6

Hvilken Q-kode anvendes for at fortælle jeg er klar ?

A: QRV
B: QRT
C: QRP
D: QRS

Opgave nummer: 7

Når udbredelsen på VHF/UHF strækker sig langt ud over horisonten, så skyldes det ofte:

A: At det er fuldmåne
B: At det er højtryk
C: At der anvendes gode radioer
D: At det blæser fra nordvest

Opgave nummer: 8

Hvordan udbredes VHF/UHF radiobølger ?

A: Udbredes efter rette linier og reflekteres normalt ikke af de ioniserede luftlag
B: Udbredes slet ikke
C: Reflekteres altid af de ioniserede luftlag
D: Kan kun benyttes med vertikal antenne

Opgave nummer: 9

Forkortelsen for megahertz er

A: kHz
B: GHz
C: MMM
D: MHz

Opgave nummer: 10

En 2 meter amatørsender forstyrrer et stereoanlæg. Hvad kan man gøre for at fjerne forstyrrelserne?

A: Skifte mikrofonen på 2 meter senderen
B: Forsyne amatorsenderen med et lavpasfilter i antenneledningen
C: Forsyne amatorsenderen med et højpasfilter i antenneledningen
D: Indsætte filtre på stereoanlæggets net- og højttalerledninger

Husk at overføre det valgte bogstav til svarskemaet !

Ikke-teknisk prøve.

Opgave nummer: 11

En amatørradiosender forstyrrer et tv. Hvad kan man gøre for at afhjælpe forstyrrelserne ?

A: Råbe højere i mikrofonen
B: Sætte effekten op på amatørsenderen
C: Fjerne alle filtre fra amatør-radiostationen
D: Filtrere og afkoble ved tv'et

Opgave nummer: 12

Må indehaveren af et D-certifikat anvende frekvensbåndet 87,5-108 MHz til amatørradio?

A: Ja
B: Ja, hvis hun/han overvåges af en person, der er i besiddelse af et certifikat af kategori A
C: Ja, hvis hun/han overvåges af en person, der er i besiddelse af et certifikat af kategori B
D: Nej

Opgave nummer: 13

Q-koden "QTH" angivet ved det fonetiske alfabet er:

A: Quebec - Tango - Holland
B: Quebec - Tokyo - Hotel
C: Quebec - Tokyo - Holland
D: Quebec - Tango - Hotel

Opgave nummer: 14

Hvad vil det sige, at din signalstyrke er S7 ?

A: Svage signaler
B: Kraftige signaler
C: Meget svage signaler
D: Ret kraftige signaler

Opgave nummer: 15

Hvilken af nævnte Q-koder skal anvendes for at spørge om jeg skal skifte frekvens ?

A: QSY ?
B: QTH ?
C: QSL ?
D: QRZ ?

Husk at overføre det valgte bogstav til svarskemaet !

Ikke-teknisk prøve.

Opgave nummer: 16

Hvad er en ring-QSO ?

A: Når tre eller flere amatorer taler sammen
B: Når man via det offentlige telefonnet aftaler en QSO
C: Et udtryk for rævejagt
D: Når to amatører taler sammen i længere tid

Opgave nummer: 17

Har danske radioamatører pligt til at føre logbog ?

A: Nej
B: Kun hvis du benytter frekvenser under 50 MHz
C: Ja
D: Kun hvis du benytter frekvenser over 50 MHz

Opgave nummer: 18

OZ1KLB har kaldt med CQ og fik QSO med OZ1HLB. Man er nu færdige med QSO'en. Hvem har efter god tone "ret" til at blive på frekvensen ?

A: Her tales ikke om god tone. Det drejer sig blot om at lave et CQ kald forst
B: OZ1KLB
C: OZ1HLB
D: Det er god tone, at begge forlader frekvensen

Opgave nummer: 19

Må du med et dansk certifikat af kategori D benytte din amatør-radiostation i andre lande ?

A: Ja, blot det er et CEPT land
B: Findes der ingen regler om
C: Nej, gælder kun nationalt
D: Må benyttes i alle lande under kortvarige ophold

Opgave nummer: 20

Du lytter på 145,600 MHz, en repeater udgang.

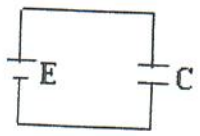
Hvilken frekvens skal din sender indstilles på for at åbne denne repeater ?

A: 144,900 MHz
B: 145,600 MHz
C: 145,000 MHz
D: 145,100 MHz

Husk at overføre det valgte bogstav til svarskemaet !

Begrænset teknisk prøve.

Opgave nummer: 21



Tegningen viser en kondensator, som er forbundet til et batteri.

Imellem de to plader vil der være:

A: Et elektrisk felt
B: Resonans
C: En konstant strøm forskellig fra nul
D: En modstand

Opgave nummer: 22

Hvilken enhed måler vi selvinduktion i ?

A: Henry
B: Siemens
C: Volt / sekund
D: Ohm

Opgave nummer: 23

Hvis vi sætter et antal ens spoler i serie, som ikke vekselvirker, vil den samlede reaktans blive?

A: Den samme som for en enkelt af spolerne
B: Middelværdien af spolernes reaktanser
C: Summen af spolernes reaktanser
D: Parallelkoblingen af spolernes reaktanser

Opgave nummer: 24

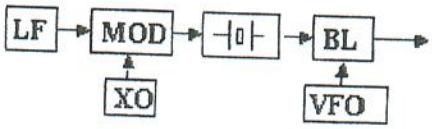
Hvad kalder vi forholdet imellem kollektorstrøm og basisstrøm for en transistor ?

A: Strøm-forstærkningsfaktoren
B: Emitterstrømmen
C: Spændings-forstærkningen
D: Basis-kollektor modstanden

Husk at overføre det valgte bogstav til svarskemaet !

Begrænset teknisk prøve.

Opgave nummer: 25



Blokdiagrammet viser en del af en SSB-sender, som består af en balanceret modulator efterfulgt af et enkelt krystalfilter.

Hvordan kan modulatoren anvendes både til LSB og USB ?

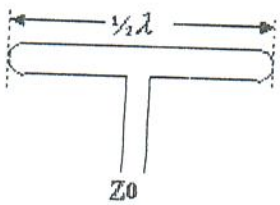
A: Ved at ændre VFO frekvensen
B: Ved at ændre XO frekvensen
C: Det kan ikke gores med et enkelt filter
D: Ved at vende modulatoren

Opgave nummer: 26

Hvad anvendes et squelch-kredsløb til i en modtager ?

A: Lukker for LF-signalet når der ikke modtages noget signal
B: Anvendes ved CW-modulation således at tonen bliver ren
C: Laver en frekvenskompensation for PM-modulerede signaler
D: Regulerer LF-signalet således at højtalerstyrken er konstant

Opgave nummer: 27



Impedansen "Zo" af en foldet dipolantenne er ?

A: Ca. 50 Ohm
B: Ca. 600 Ohm
C: Ca. 300 Ohm
D: Ca. 75 Ohm

Husk at overføre det valgte bogstav til svarskemaet !

Begrænset teknisk prøve.

Opgave nummer: 28

Hvad er den fysiske længde af en 1/4 bølge 145 MHz GP-mobilantenne ?

A: 1,96 meter
B: 0,98 meter
C: 0,49 meter
D: 0,73 meter

Opgave nummer: 29

I hvilket lag i atmosfæren udbreder de fleste VHF og UHF bølger sig ?

A: Ionosfærens F-lag
B: Troposfæren
C: Stratosfæren
D: Tropopausen

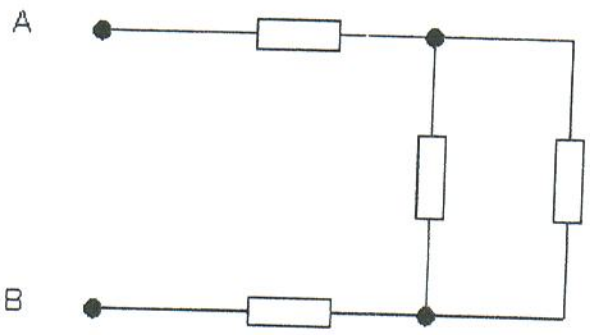
Opgave nummer: 30

Hvilket af følgende forhold kan medvirke til DX på VHF/UHF.

Dvs. langdistanceudbredelse over horisonten ?

A: At det er lyse nætter
B: At det har regnet længe
C: At det er fuldmåne
D: At det er højtryk

Opgave nummer: 31



De 4 modstande er ens og er hver på 20 ohm .

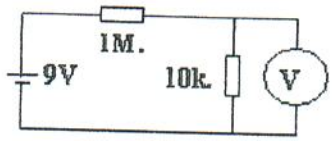
Den samlede modstand mellem punkt A og B er da:

A: 80 ohm
B: 50 ohm
C: 5 ohm
D: 10 ohm

Husk at overføre det valgte bogstav til svarskemaet !

Begrænset teknisk prøve.

Opgave nummer: 32



Et digitalt universalinstrument har en indre modstand på 10 MOhm.
Hvor stor en målefejl vil vi ca. se, når vi måler på det skitserede kredsløb ?

A: Mindre end 1 %
B: Ca. 1 %
C: Større end 1 %
D: Ca. 10 %

Opgave nummer: 33

Hvad betyder det, når man siger, at det modtagne signal "fader ud" ?

A: signalets modulation er forvrænget
B: Signalet kan ikke modtages længere
C: Signalets modulation er forsvundet
D: Signalet er flyttet i frekvens

Opgave nummer: 34

Hvad kan årsagen være til, at vi måler 13,4 Volt spænding på en ekstern strømforsyning til en transceiver, når senderen er tastet, men måler kun 12,7 Volt ved stationen ?

A: Instrumentet viser ikke effektivværdi
B: Der er indre modstand i stromforsyningen
C: Der er tab i tilledningerne
D: Der er indbygget en beskyttelsesdiode i stromforsyningen

Opgave nummer: 35

Ved identifikation af amatørradiostationen,

A: skal du opgive dit kaldesignal med jævne mellemrum
B: må du bruge dit navn som identifikation
C: må du bruge et kaldesignal, du ikke er blevet tildelt
D: er det tilladt at sende uden at opgive sit kaldesignal

Opgave nummer: 36

Hvilke oplysninger bør fremgå af ens log ?

A: Dato, klokkeslæt og navn på den man har talt med
B: Dato og klokkeslæt for en forbindelse
C: Modulationsart og kaldesignal for en forbindelse
D: Dato, klokkeslæt, modulationsart, frekvens og kaldesignal på den, man har talt med

Opgave nummer: 37

Når vi siger, at effekten stiger 3 dB, svare det til:

A: En strømforøgelse på ca. 2 gange
B: En effektforøgelse på ca. 10 gange
C: En effektforøgelse på ca. 2 gange
D: En spændingsforøgelse på ca. 3 gange

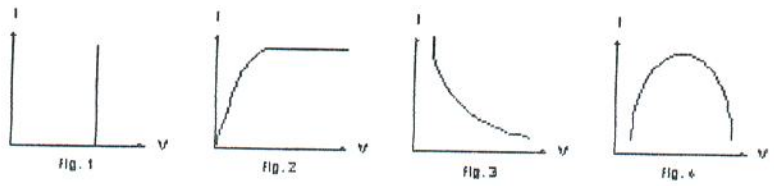
Opgave nummer: 38

En signalgenerator afgiver en udgangseffekt på 10 mW. i en 50 Ohms modstand.

Hvor stor en dæmpning skal vi bruge, hvis vi vil ændre effekten til 10 mikro W. ?

A: 20 dB
B: 60 dB
C: 30 dB
D: 40 dB

Opgave nummer: 39



Hvilken af ovenstående figurer viser spænding-strøm karakteristikken for en ideel zenerdiode?

A: Figur 3
B: Figur 1
C: Figur 4
D: Figur 2

Opgave nummer: 40

Når vi vil beskrive en HF-senderudgangsforstærkers egenskaber, så er der forhold, vi i særlig grad ønsker at kende.

Hvilket?

A: Forstærkningen ved DC
B: Forstærkningsfaktor og ikke-lineær forvrængning
C: Virkningsgraden over øvre grænsefrekvens
D: Hvor meget forstærkeren vejer

Husk at overføre det valgte bogstav til svarskemaet !

Almindelig teknisk prøve..

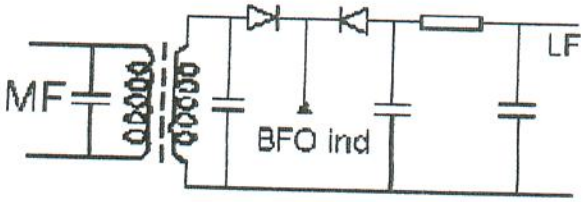
Opgave nummer: 41

Ved dobbeltensretning af sekundærspændingen fra en transformator forsynet fra en 230 volt stikkontakt overlejres DC-signalet fra ensretteren med et vekselspændingssignal.

Hvad er grundfrekvensen for dette vekselspændingssignal i Danmark?

A: 150 Hz
B: 100 Hz
C: 25 Hz
D: 50 Hz

Opgave nummer: 42



Tegningen viser en produktdetektor, som er anvendt i en modtager til SSB og CW.

Hvilken frekvens skal BFO signalet have ved CW ?

A: MF-frekvensen
B: Den ønskede tonefrekvens
C: Blandingsoscillator frekvensen
D: MF plus eller minus tonefrekvensen

Opgave nummer: 43

Hvad er årsagen til, at man ofte opgiver en antennes effektivt udstrålede effekt til langt større end den tilførte effekt til antennen ?

A: Det hænger sammen med antennens forstærkning
B: Det afhænger af antennens polarisation
C: Begrebet anvendes kun om parabolantenner
D: Det skyldes at tabene er mindre for nogle antennetyper

Opgave nummer: 44

Hvad forstås ved fænomenet "rumbølge" ved udbredelse på HF ?

A: Rumbølgen er det signal som befinder sig i radiorummet
B: Rumbølgen er det signal som reflekteres fra ionosfæren
C: Rumbølge eksisterer ikke på HF, men kun på VHF
D: Rumbølgen er de signaler som udsendes fra amator-satellitter

Almindelig teknisk prøve..

Opgave nummer: 45

Hvilket af følgende måleinstrumenter kan fortælle os noget om formen af indhyllingskurven af et HF-signal ?

A: Et tilstrækkeligt hurtigt oscilloskop
B: Et HF-voltmeter
C: Et multimeter med HF-probe
D: En SWR-målebro

Opgave nummer: 46

Hvad forstår vi ved standbølgeforholdet på en transmissionslinie ?

A: At linien ikke er tilpasset til 50 Ohm
B: Størrelsesforholdet mellem største og mindste signal spænding
C: At der er tab på linien, som dæmper signalet
D: Strøm- og spændingsforholdet på linien er ikke i fase

Opgave nummer: 47

Din nabo fortæller dig, at han hører stemmer, når der er stille i huset. De kommer fra stereoanlægget, selv om det er slukket.

Kan det skyldes din amatørradiostation ?

A: Ja - stereoanlægget mangler jordledning
B: Ja - en transistor i anlægget virker som detektor for HF-signaler
C: Nej - der skal være spænding på modtager for at modtage HF-signaler
D: Nej - det må komme et andet sted fra

Opgave nummer: 48

Hvad kaldes det instrument, vi indskyder i antenneledningen, for at undersøge om antennesystemet er korrekt tilpasset senderens udgangsimpedans ?

A: Et absorptionsmeter
B: Et standbolgemeter
C: En antennetuner
D: Et powermeter

Opgave nummer: 49

Hvad er forkortelsen for en meddelelse ?

A: MED
B: QSO
C: TEL
D: MSG

Husk at overføre det valgte bogstav til svarskemaet !

Opgave nummer: 50

Hvorledes er nødsignalet i telegrafi "SOS"opbygget ?

A: Signalet består af 2 prikker 2 streger 2 prikker
B: Signalet består af 3 streger, 3 prikker og 3 streger
C: Signalet består af 3 prikker 3 streger og 3 prikker (som eet tegn)
D: Består af ordet MAYDAY