

3. pielikums Radioamatieru eksaminācijas kārtībai,
kas apstiprināta ar valsts akciju sabiedrības „Elektroniskie sakari” valdes
2023. gada 23. maija lēmumu Nr. 5
(protokols Nr. 11/2023)

CEPT ERC 32. ZIŅOJUMA PĀRBAUDĪJUMA PRASĪBAS UN PROGRAMMA

a) Tehniskais saturs

1. nodaļa

1. Elektriskā, elektromagnētiskā lauka un radio teorija

1.1. Vadītspēja:

- Vadītāji, pusvadītāji un izolatori;
- Strāva, spriegums un pretestība;
- Mērvienības – ampērs, volts un oms;
- Oma likums ($E=I \cdot R$);
- Elektriskā jauda ($P=E \cdot I$);
- Mērvienība – vats.

1.2. Elektrības avoti:

- Baterijas un maiņstrāvas tīkls.

1.3. Radioviļņi:

- Radioviļņi kā elektromagnētiskie viļņi;
- Izplatīšanās ātrums un tā saistība ar frekvenci un viļņa garumu;
- Polarizācija;
- Frekvence;
- Mērvienība - hercs.

1.4. Skaņas un ciparu signāli:

- Skaņas signāli;
- Ciparu signāli;

1.5. Modulēti signāli

Šādu aspektu priekšrocības un trūkumi:

- amplitūdas modulācija;
- vienas sāņjoslas modulācija;
- frekvences modulācija;
- nesējs, sāņjoslas un joslas platums.

1.6. Jauda:

- līdzstrāvas ieejas jauda un radiofrekvences izejas jauda.

2. nodaļa**2. Radioelementi****2.1. Rezistors:**

- Pretestība;
- Mērvienība – oms;
- Jaudas izkliede;
- Krāsu kods;
- Rezistoru virknes un paralēlais slēgums.

2.2. Kondensators:

- Kapacitāte;
- Mērvienība – farads;
- Pastāvīgo un maiņkondensatoru izmantošana: gaisa, vizlas, plastmasas, keramikas un elektrolītiskie kondensatori;
- Kondensatorui paralēlais slēgums.

2.3. Spole:

- Mērvienība – henrijs.

2.4. Transformatoru pielietojums un izmantošana:

- Transformatori (pielietojums).

2.5. Diode:

- Diožu pielietojums un izmantošana;
- Taisngrieža diode, stabilitrons.

2.6. Tranzistors:

- Zināt, ka tranzistors var tikt izmantots kā pastiprinātājs vai ģenerators.

2.7. Svārstību kontūri:

- Virknes un paralēlā svārstību kontūru darbība.s

3. nodaļa**3. Shēmas****3.1. Filtri:**

- zemo frekvenču filtrs, augsto frekvenču filtrs, joslas filtrs un režektorfiltri tikai izmantošana un lietošana.

4. nodaļa

4. Uztvērēji

4.1. Veidi:

- Vienkāršās pārveidošanas superheterodīna uztvērējs;
- Tiešās pastiprināšanas uztvērēji.

4.2. Blokshēmas

- CW uztvērējs [A1A];
- AM uztvērējs [A3E];
- SSB uztvērējs [J3E];
- FM uztvērējs [F3E].

4.3. Turpmāk minēto posmu darbība un funkcijas (Tikai blokshēmas):

- Augstfrekvences pastiprinātājs;
- Ģenerators jeb heterodīns [ar fiksētu un maināmu frekvenci];
- Jaucējs;
- Starpfrekvenču pastiprinātājs;
- Detektors;
- Sitienu frekvenču oscilators (BFO);
- Zemfrekvences pastiprinātājs;
- Barošanas avots;
- Mēmināšana (tikai mērķis).

5. nodaļa

5. Raidītāji

5.1. Blokshēmas:

- CW raidītājs [A1A];
- SSB raidītājs [J3E];
- FM raidītājs [F3E].

5.2. Turpmāk minēto pakāpju darbība un funkcijas (Tikai blokshēmas):

- Jaucējs;
- Oscilators [kvarca un VFO (ar maināmu frekvenci)];
- Buferis;
- Draiveris;

- Frekvences reizinātājs;
- Jaudas pastiprinātājs;
- Izejas filtrs (π filtrs);
- Frekvenču modulators;
- SSB (vienas sāņjoslas) modulators;
- Barošanas avots.

5.3. Raidītāja parametri (vienkāršs raksturojums):

- Frekvences stabilitāte;
- augstfrekvences joslas platums;
- Sāņjoslas;
- Izejas jauda;
- Ārpusjoslas, harmoniskās frekvences.

6. nodaļa

6. Antenas un pārvades līnijas

6.1. Antenu veidi (tikai fiziskā uzbūve, virziena īpašības un polarizācija):

- Pusviļņa antena ar centra barošanu;
- Antena ar barošanu no gala;
- Ceturtdaļviļņa vertikālā antena [«ground plane» tipa antena];
- Antena ar pasīvajiem elementiem [Jagi tipa];
- Izstarotā jauda [ERP,EIRP].

6.2. Antenas barošanas metodes:

- Koaksiālais kabelis un divvadu līnija;
- Priekšrocības un trūkumi;
- Uzbūve un izmantošana.

6.3. Salāgošana:

- Antenas noskaņošanas ierīces (tikai mērķis).

7. nodaļa

7. Frekvenču spektrs un izplatīšanās (tikai vienkāršs apraksts)

- Jonosfēras slāņi;
- Jonosfēras slāņu iespaids uz īsviļņu izplatīšanos;
- Fedings;
- Troposfēra;

- Laika apstākļu iespaids uz ultraīsviļņu izplatīšanos;
- Saules plankumu cikls un iespaids uz sakariem;
- HF, VHF, UHF diapazoni;
- Sakarība starp frekvenci un viļņa garumu.

8. nodaļa

8. Mērījumi

8.1. Mērījumu veikšana:

Mērīšana:

- līdztāvas un maiņtāvas spriegums;
- līdztāvas un maiņtāvas stiprums;
- Pretestība;
- līdztāvas un augstfrekvences jauda;
- Frekvence.

8.2. Mērinstrumenti:

Mērījumu veikšana, izmantojot:

- Daudzdiapazonu mērinstrumentu (ciparu un analogo);
- Stāvviļņu attiecības mērītāju;
- Absorbcijas viļņmēru;
- Antenas ekvivalentu.

9. nodaļa

9. Traucējumi un traucējumizturība

9.1. Elektronisko iekārtu traucējumi:

- Traucējumi vēlamajos TV, VHF un radiopārraižu signālos;
- Traucējumi skaņas pastiprināšanas sistēmās.

9.2. Elektronisko iekārtu traucējumu cēloni:

- Raidītāja ārpusjoslas izstarojums [parazītiskie izstarojumi, harmoniskās frekvences];
- Nevēlama ietekme uz iekārtu –
- caur uztvērēja antenas ievadu,
- citā ceļā (tīkla, mikroфона un savienojošie vadi),
- ar tiešu starojumu.

9.3. Traucējumu novēršanas pasākumi

Pasākumi traucējošās ietekmes novēršanai vai samazināšanai:

- Filtru izmantošana amatieru radiostacijā;
- Filtru izmantošana traucētajā aparatūrā;
- Atsaistīšana;
- Ekranēšana;
- Raidīšanas antenas un TV antenas atdalīšana;
- Izvairīšanās izmantot antenu ar barošanu no gala;
- Minimālā jauda;
- Laba radiotehniskā zemi;
- Sociālais efekts (labas attiecības ar kaimiņiem).

10. nodaļa

10. Drošība

10.1. Cilvēka ķermenis:

- Elektriskās strāvas trieciena sekas;
- Aizsardzība pret elektriskās strāvas triecienu.

10.2. Mainstrāvas tīkls:

- Starpība starp fāzi, neitrāli un zemes vadu (krāsu kods);
- Laba iezemējuma nozīme;
- Ātri un lēni drošinātāji, drošinātāju lielums.

10.3. Draudi

- Augstspriegums;
- Uzlādēti kondensatori.

10.4. Zibens

- Draudi;
- Aizsardzība;
- Iekārtu iezemēšana.

b) Valstu un starptautiskie darbības noteikumi un procedūras

1. nodaļa

1. Fonētiskais alfabēts

A = <i>Alpha</i> [alfa]	J = <i>Juliet</i> [džuljet]	S = <i>Sierra</i> [sjerra]
B = <i>Bravo</i> [bravo]	K = <i>Kilo</i> [kilo]	T = <i>Tango</i> [tango]
C = <i>Charlie</i> [čarli]	L = <i>Lima</i> [lima]	U =
D = <i>Delta</i> [delta]	M = <i>Mike</i> [maik]	<i>Uniform</i> [uniform]
E = <i>Echo</i> [eho]	N = <i>November</i> [november]	V = <i>Victor</i> [viktors]
F = <i>Foxtrot</i> [fokstrot]	O = <i>Oscar</i> [oskar]	W = <i>Whiskey</i> [viski]
G = <i>Golf</i> [golf]	P = <i>Papa</i> [papa]	X = <i>X-ray</i> [iks rei]
H = <i>Hotel</i> [hotel]	Q = <i>Quebec</i> [kvebek]	Y = <i>Yankee</i> [jenki]
I = <i>India</i> [india]	R = <i>Romeo</i> [romeo]	Z = <i>Zulu</i>

2. nodaļa

2. Q-kods

Kods	Jautājums	Atbilde
QRK	Kā Jūs uztverat manus signālus?	Jūsu signāli ir ...
QRM	Vai Jūs kāds traucē?	Mani traucē ...
QRN	Vai Jums nav atmosfēras radiotraucējumu?	Man ir atmosfēras radiotraucējumi.
QRO	Vai man palielināt raidītāja jaudu?	Palieliniet raidītāja jaudu.
QRP	Vai man samazināt raidītāja jaudu?	Samaziniet raidītāja jaudu.
QRS	Vai man raidīt lēnāk?	Raidiet lēnāk
QRT	Vai man pārtraukt raidīt?	Pārtrauciet raidīt.
QRZ	Kas mani izsauca?	Jūs izsauca ...
QRV	Vai esat gatavs?	Esmu gatavs.
QSB	Vai mani signāli nav dziestoši?	Jūsu signāli ir dziestoši.
QSL	Vai varat dot saņemšanas apstiprinājumu?	Apstiprinu saņemšanu.
QSO	Vai varat sazināties ar ... tieši?	Es varu tieši sazināties ar ...
QSY	Vai man raidīšanai nepāriet uz citu frekvenci?	Raidīšanai pāriet uz citu frekvenču diapazonu.
QRX	Kad jūs izsauksiet atkal?	Es izsaukšu jūs atkal pulksten ... frekvencē ... kHz (vai MHz)
QTH	Kur ir jūsu atrašanās vieta platuma un garuma grādos (vai cita norāde)?	Mana atrašanās vieta ir ... platuma, ... garuma (vai cita norāde).

3. nodaļa

3. Amatieru dienestiem izmantojamie darbību saīsinājumi

BK	Signāls, ko izmanto notiekošas pārraidīšanas pārtraukšanai
CQ	Kopējs izsaukums visām stacijām
CW	Nerimstošs vilnis
DE	No – izmanto izsaukamās stacijas pazišanas signāla atdalīšanai no izsaucejas stacijas pazišanas signāla
K	Uzaicinājums raidīt

MSG	Ziņojums
PSE	Lūdzu
R	Saņemts
RX	Uztvērējs
TX	Raidītājs
UR	Jūsu

4. nodaļa

4. Pazīšanas signāli

- Amatieru radiostacijas identifikācija.
- Pazīšanas signālu izmantošana.
- Pazīšanas signālu veidošana.
- Valstu prefiksi.

c) Valstu un starptautiskie noteikumi par amatieru radio un amatieru radio satelītu darbību

1. nodaļa

1. ITU Radionoteikumi

- Amatieru radiosakaru un amatieru pavadoņsakaru definīcija;
- Amatieru radiostacijas definīcija;
- Radionoteikumu 25. pants;
- Amatieru radiosakaru un amatieru satelīta sakaru statuss;
- ITU radiosakaru reģioni.

2. nodaļa

2. CEPT noteikumi

- ECC Rekomendācija (05)06;
- Amatieru radiostaciju pagaidu izmantošana CEPT valstīs;
- Amatieru radiostaciju pagaidu izmantošana tajās valstīs, kuras nav CEPT dalībnieces, bet kuras ir iesaistījušās CEPT iesācēju radioamatieru licencēšanas sistēmā.

3. nodaļa

3. Valsts normatīvie un administratīvie akti un atļaujas nosacījumi

- Valsts tiesību akti;
- Noteikumi un atļaujas nosacījumi;
- Stacijas žurnāla uzturēšanai nepieciešamo zināšanu parādīšana;
- Ieraksti stacijas žurnālā;
- Stacijas žurnāla mērķis;

- Stacijas žurnālā atzīmējamie dati.