

HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE

2012./2013.

PRIPREME ZA 55. NATJECANJE MLADIH TEHNIČARA REPUBLIKE HRVATSKE

NACIONALNI CENTAR TEHNIČKE KULTURE, KRALJEVICA,
SIJEČANJ, 2013.

Voditeljica Priprema: Biljana Trifunović, prof.



PRIPREME ZA 55. NATJECANJE MLADIH TEHNIČARA REPUBLIKE HRVATSKE

NACIONALNI CENTAR TEHNIČKE KULTURE, KRALJEVICA 2012./2013.

OPĆI DIO

- 1. PODRUČJE: RADIOORIJENTACIJA**
- 2. PROGRAM: P**
- 3. NOSITELJ PODRUČJA: IVAN MARCIJAN**
- 4. VODITELJ RADIONICE NA PRIPREMAMA U NCTK: IVAN MARCIJAN**
- 5. TERMIN PRIPREMA: 18.01.2013. DO 20.01.2013.**

PROGRAMSKI DIO

Ciljevi programa (kratkoročni i dugoročni):

Kratkoročni cilj:

- Osposobiti učitelje (mentore) koji djeluju u osnovnim školama ili udrugama tehničke kulture za samostalnu pripremu učenika za natjecanje mladih tehničara u području radioorientacije.

Dugoročni ciljevi:

- povećati broj učenika u natjecanju mladih tehničara na školskoj/klupskoj razini;
- povećati znanje i vještine učenika u natjecanju mladih tehničara;
- potaknuti organiziranje izbornih, izvannastavnih ili izvanškolskih odgojno-obrazovnih aktivnosti tehničke kulture u osnovnim školama i udrugama tehničke kulture;
- unaprijediti kvalitetu provođenja nastave u predmetu tehničke kulture.

Temeljne zadaće programa:

Temeljna zadaća stručnog usavršavanja u području radio orientacije je da učitelji (mentori):

- ovladaju znanjem i vještinom potrebnom za pripremu učenika za natjecanje mladih tehničara i provedbu izbornih, izvannastavnih ili izvanškolskih aktivnosti;
- usvoje nova i sistematiziraju prethodna znanja i vještine u području radioorientacije;
- budu potaknuti na organiziranje i provedbu izbornih, izvannastavnih ili izvanškolskih odgojno-obrazovnih aktivnosti u kojima će sudjelovati njihovi učenici;
- izradE tehničkU opremU za potrebe natjecanja u radioorientaciji.

Razrada tema unutar svake cjeline (16 školskih sati):

1. Osnove radio orientacije

1.1. Osnovni pojmovi i definicije

Pojmovi: goniometrija, azimut, radiogoniometar, radio odašiljač

Postignuća: korištenja radio valova za određivanje položaja u prostoru

Korelacija: Uvod u radioamaterizam, Skripta za radiogoniometriste početnike,

1.2. Utjecaj osobina elektromagnetskih valova na radiogoniometriranje

Pojmovi: elektromagnetski valovi, antena, visokofrekventna struja, radio valovi i njihova svojstva

Postignuća: primjena radio valova za određivanje položaja u prostoru pomoću radiogoniometra

Korelacija: Uvod u radioamaterizam, Skripta za radiogoniometriste početnike,

1.3. Antene radio prijamnika za radiogoniometriju

Pojmovi: okvirna antena, feritna antena

Postignuća: razumijevanje svojstava antena

Korelacija: Uvod u radioamaterizam, Skripta za radiogoniometriste početnike,

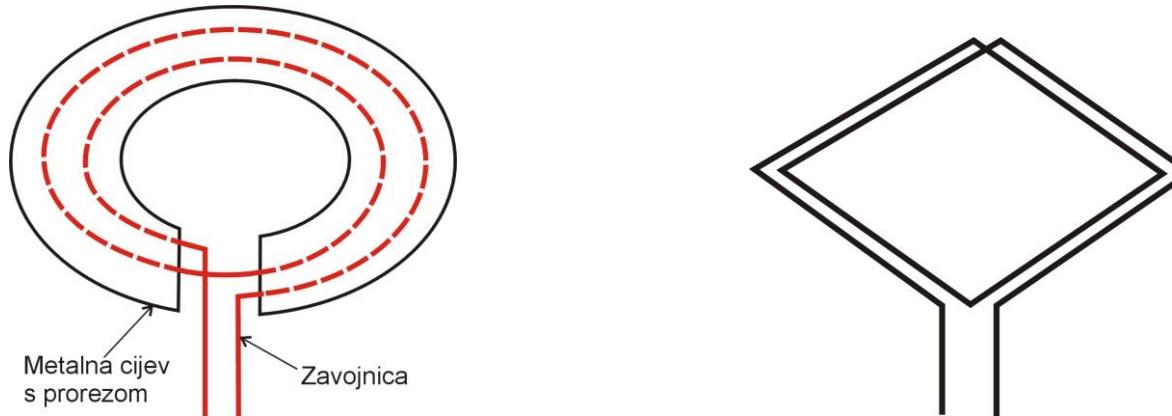
1.3. Antene i prijemnici za radiogoniometriju

Antena je neophodni element svakog radiogoniometra i o njoj ovisi točnost goniometriranja. Antena prima energiju polja radiovalova i pretvara je u struju visoke frekvencije.

Na opsegu od 80 m (3,5 MHz) koriste se okvirna i feritna antena.

2.3.1 Okvirna (ram) - antena

Okvirna antena načinjena je od zavojnice velikog promjera, s nekoliko zavoja namotanih oko kvadratnog izoliranog okvira ili unutar prstenasto savijene cijevi (sl. 7.).



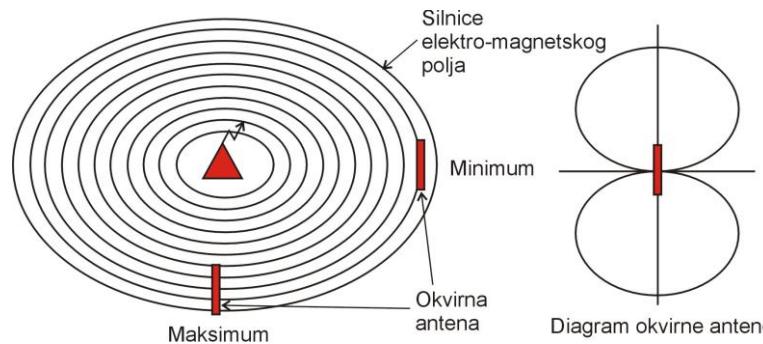
Sl. 7.

Ako se zavojnica nalazi u izmjeničnom magnetskom polju u njoj se inducira izmjenični napon iste frekvencije.

Veličina tog napona ovisi o promjeru zavojnice i njezinom položaju u magnetskom polju. Što je veći promjer zavojnice, to više magnetskih silnica može kroz nju prolaziti, pa je i napon veći, a time i prijem jači.

Okrene li se okvir sa svojom bočnom stranicom prema odašiljaču, napon je najveći, a prijem najjači (maksimum).

Okrene li se okvir sa svojom širom stranom prema odašiljaču, napon je najmanji, a čujnost slaba ili nikakva (minimum). Budući da se kod okretanja antene za 360° pojavljuju dva minimuma i dva maksimuma, uz pomoć jedne okvirne antene moguće je odrediti samo pravac, ali ne i smjer odašiljača (sl.8.).

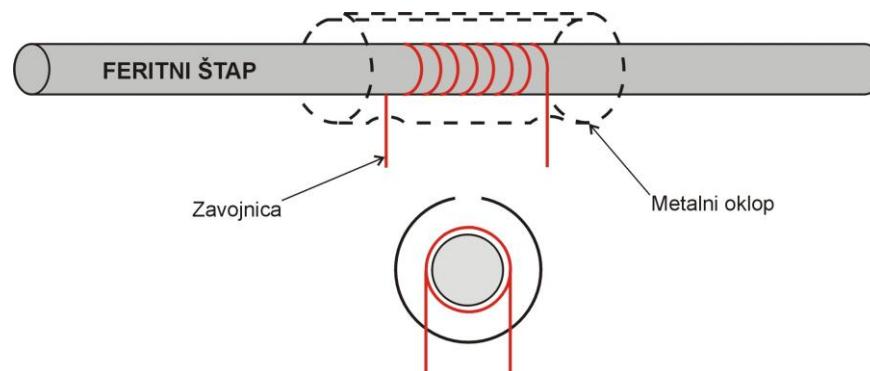


Sl. 8.

1.3.1 Feritna antena

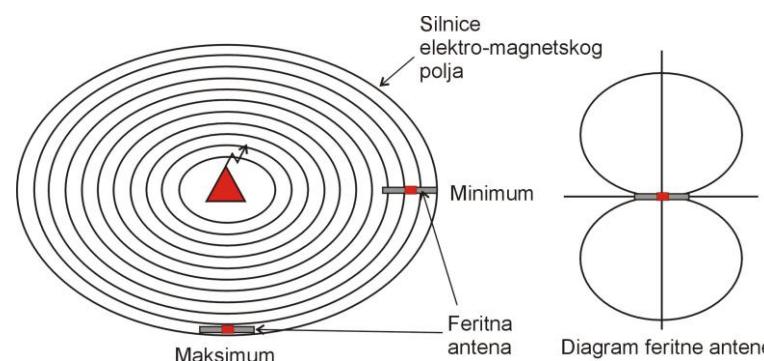
Sastoji se od zavojnice malih dimenzija koja je namotana na feritni štap. Minimum i maksimum nisu izraženi tako oštro kao kod okvirne antene, ali se mogu poboljšati oklapanjem feritnog štapa i zavojnice metalnim oklopom s prorezom (sl. 9.).

Sl. 10.



Sl. 9.

Jačina signala ovisi o položaju antene u odnosu na odašiljač. Okrenemo li feritni štap bočno prema odašiljaču, napon je najveći i čujnost najbolja (maksimum). Okrene li se os feritnog štapa prema odašiljaču, napon je najmanji i čujnost najslabija (minimum). I ovdje se pojavljuju dva minimuma i dva maksimuma u krugu od 360° (sl. 10.).



Sl. 10.

- 1.4. Određivanje položaja radio odašiljača od 3,5 MHz pomoću radio goniometra
- 1.5. Radio prijamnici za radio orijentaciju

2. Pravila natjecanja

- 2.1. Opće odredbe
- 2.2. Provođenje natjecanja
- 2.3. Plasman
- 2.4. Završne odredbe

3. Rukovanje tehničkom opremom

- 3.1. Tehničke karakteristike radio odašiljača MT-80
- 3.2. Rukovanje radio odašiljačem MT-80
- 3.2. Pribor i postavljanje radio odašiljača
- 3.3. Tehničke karakteristike radiogoniometara: JUG-801 i RX-80
- 3.4. Rukovanje radiogoniometrima: JUG-801 i RX-80

4. Sastavljanje radio goniometra od gotovih dijelova

- 4.1. Priprema dijelova radio goniometra za sastavljanje
- 4.2. Sastavljanje radio goniometra
- 4.3. Mjerenja tehničkih parametara sastavljenog radiogoniometra
- 4.4. Provjera funkcionalnosti sastavljenog radio goniometra na terenu

5. Praktične vježbe na terenu

- 5.1. Postavljanje pet radio odašiljača MT-80 na terenu za natjecanje;
- 5.2. Određivanje redoslijeda startanja natjecatelja;
- 5.3. Provođenje natjecanja: upravljanje odašiljačima, pratnja natjecatelja, priprema natjecatelja, mjerjenje vremena;
- 5.4. Određivanje plasmana.

NAPOMENA: Program stručnog osposobljavanja izvodi se u obliku radionice kroz teorijsku i praktičnu nastavu i to u učionici i bližoj okolini Nacionalnog centra tehničke kulture te na sportskim terenima Osnovne škole Kraljevica.