

**53. NATJECANJE MLADIH TEHNIČARA**  
Školsko natjecanje - 2011. godina  
Tehnička kultura P program područje **RADIO ORIJENTACIJA**

**ZADATAK ZA IZRADU I PREZENTACIJU  
TEHNIČKE TVOREVINE**

**Tema: SOBNA ANTENA ZA RADIJSKI PRIJAMNIK**

**1. Vrijeme rada: 60 minuta**

**2. Zadatak: Od kartona i izolirane bakarne žice izraditi sobnu radijsku antenu**

**3. Opis načina izrade:**

**Uvod**

Radio amaterizam se pojavio zajedno s radijem, oko 1900. godine. Tada su se počele postavljati prve radijske postaje na mjestima na kojima nije bila moguća žična veza telegrafom ili telefonom. Prvi radio klub u Hrvatskoj je osnovan je 1920. godine. Osim održavanja radio veza s cijelim svijetom, kod radioamatera se razvilo još nekoliko djelatnosti koje su našle svoje poklonike. Jedna od njih je i radio orijentacija.

**Sadržaj natjecanja**

Natjecatelji su:

Učenici osnovnih škola od petog do osmog razreda, članovi sekcija i klubova mladih tehničara u školama ili udrugama tehničke kulture (pomladak udruga tehničke kulture).

Izrada i predstavljanje tehničke tvorevine može donijeti najviše 20% bodova od ukupnog broja bodova.

Predstavljanje tehničke tvorevine može trajati najviše 5 minuta

Tehnička tvorevina je vezana za područje radiokomunikacija.

**Praktični zadatak za školsko natjecanje: Sobna antena za radijski prijamnik**

Antena je svaki vodič postavljen i izoliran u slobodnom prostoru, koji je spojen s radio prijamnikom. Kada naiđu na prijamnu antenu, radiovalovi u njoj pobuđuju električnu struju određene frekvencije (VF - visokofrekventna struja). Tako se VF - struja, posredstvom radiovalova može prenijeti na udaljenost i bežično.

Svakoj frekvenciji pripada određena valna duljina njenih radiovalova. Višoj frekvenciji odgovara manja, a nižoj frekvenciji veća valna duljina. Duljina radiovalova može se izračunati pomoću formule  $\lambda = f/c$ . Gdje je  $\lambda$  (lambda) - valna duljina, f - frekvencija, c - brzina prostiranja radiovalova (300000 km/sek).

Radiovalovi na kojima se obavljaju telekomunikacije (radio, televizija, mobilna telefonija i sl.) podijeljeni su u nekoliko područja: dugi (DV), srednji (SV), kratki (KV) i ultra kratki (UKV) valovi.

Sobna antena je zamjena za vanjsku - antenu postavljenu u prostoru izvan objekta. Njezine su tehničke karakteristike zbog toga ograničene. Može se koristiti za testiranje radijskih prijamnika u uvjetima zatvorenog prostora.

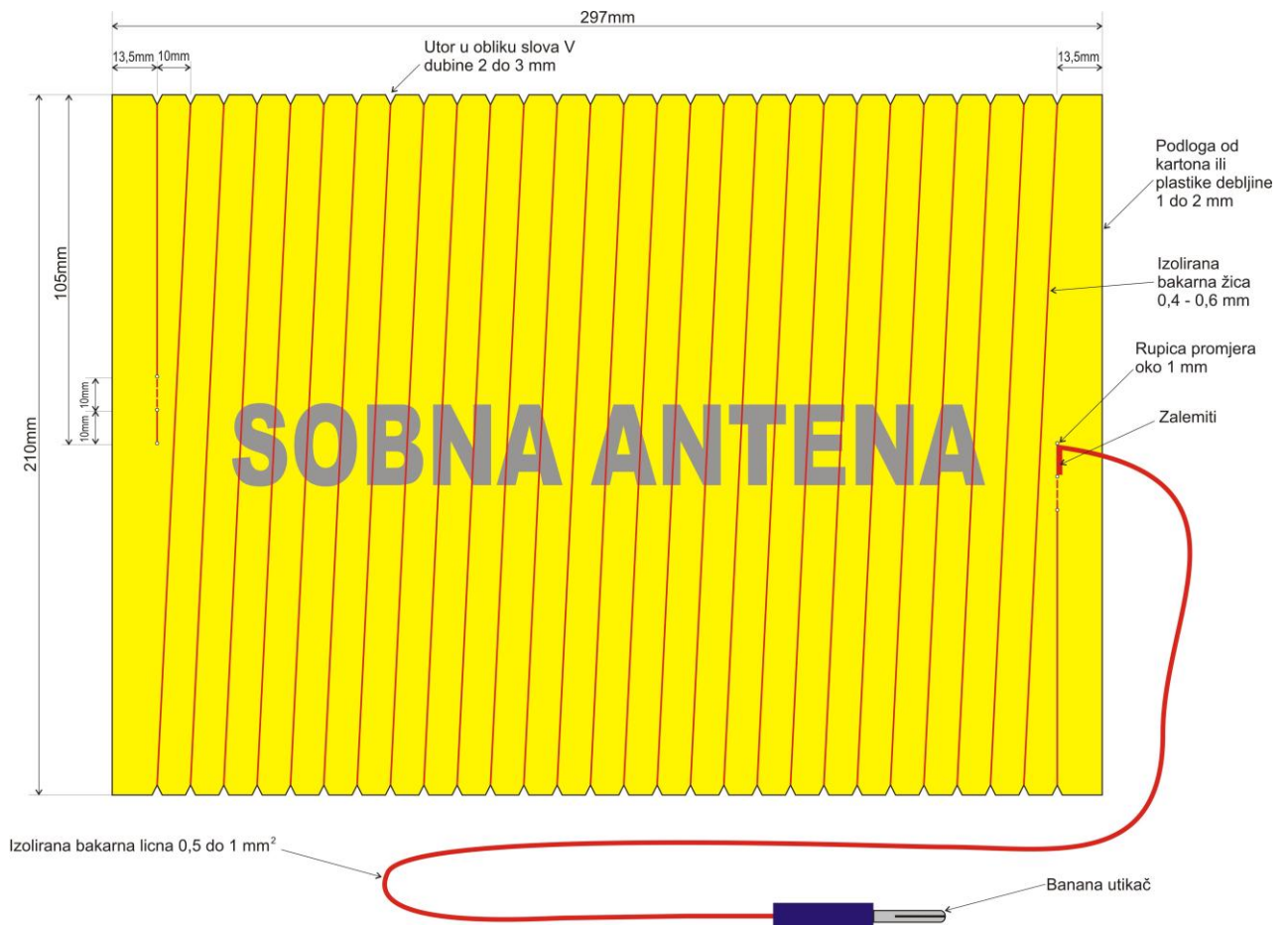
## Izrada antene

Sobnu antenu izradit ćemo od kartona ili plastične ploče (izolacijski materijal) veličine 210 x 270 milimetara (A4 format) na koji namotamo izoliranu bakarnu žicu (po mogućnosti koristiti bakarnu lak žicu) promjera 0,4 do 0,6 milimetara dužine 12 do 15 metara.

Prema nacrtu na slici 1. na širim stranama podloge urežemo utore u obliku slova "V". Zatim izbušimo po tri rupice koje ćemo koristiti za pričvršćenje žice na podlogu. Time je podloga pripremljena za namatanje žice. Jedan kraj žice provučemo kroz rupice na podlozi i na taj je način pričvrstimo za nju. U svaki utor namotamo po jedan zavoj, ili ukupno 28 zavoja. Drugi kraj bakarne žice učvrstimo na podlogu na isti način kao i na početku, provlačenjem žice kroz rupice.

Priključak sobne antene na radijski prijamnik načinit ćemo od izolirane bakarne žice (licna) presjeka 0,5 do 1 mm<sup>2</sup>, dužine 1 do 2 metra. Na jedan kraj žice montiramo banana utikač, a drugi zalemimo na jedan kraj žice sobne antene.

Priključimo antenu na prijamnik za srednje ili kratkovalno područje i provjerimo kvalitetu prijama radijskih postaja.



Slika 1.

**Potreban materijal:**

- Izolirana bakarna žica promjera 0,4 do 0,6 mm 15 m
- Izolirana bakarna licna presjeka 0,5 do 1 mm<sup>2</sup> 2m
- Banana utikač 1 kom
- Karton ili plastična ploča A4 (210 X 297 mm), debljine 1 do 2 mm 1 kom

**Pribor i alat:**

- Nožić za tapete 1 kom
- Lemilo 30 do 60 W + tinal 1 komplet
- Šilo ili modelarska bušilica sa svrdlom od 1 do 1,5 mm 1 kom
- Nožić ili kliješta za skidanje izolacije 1 kom
- Sjekača kliješta 1 kom
- Pinceta 1 kom

**Ostale informacije:**

Ivan Marcijan, Hrvatski radioamaterski savez (HRS)

tel: 042/810 373, fax: 042/810 908

mobitel: 099 5933 738, e-pošta: [ivan.marcijan@vm.t-com.hr](mailto:ivan.marcijan@vm.t-com.hr)

