

**55. NATJECANJE MLADIH TEHNIČARA**  
Školsko natjecanje - 2013. godina  
Tehnička kultura P program područje RADIO ORIJENTACIJA

**ZADATAK ZA IZRADU I PREZENTACIJU  
TEHNIČKE TVOREVINE**

**Tema: ZAVOJNICA SA FERITNOM JEZGROM**

**1. Vrijeme rada: 60 minuta**

**2. Zadatak: Na feritnu jezgru namotati zavojnicu od izolirane bakrene žice sa dva odvojka**

**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).

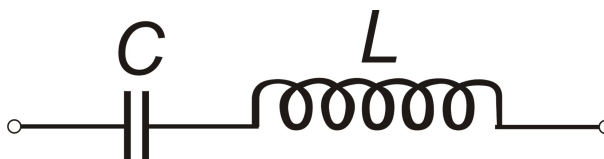
Izrada i predstavljanje tehničke tvorevine može donijeti najviše 20% bodova od ukupnog broja bodova.

Predstavljanje tehničke tvorevine može trajati najviše 5 minuta

Tehnička tvorevina je vezana za područje radiokomunikacija.

**Praktični zadatak za školsko natjecanje: Zavojnica na feritnom jezgru**

Slušajući radijske postaje na najjednostavnijem prijamniku, može nam se dogoditi da istodobno čujemo dva i više signala. Takvo miješanje signala otežava prijam, pa se pitamo ima li tome lijeka. Od prijamnika se zapravo traži da bude selektivan, to jest da može odvojiti jednu postaju od druge. Selektivnost prijamnika postiže se tako da se u njega ugradi titrajni krug. On se sastoji od dva dijela: zavojnice (L) i kondenzatora (C) (sl. 1).



Sl. 1. Serijski titrajni krug

Osnovno je svojstvo titrajnog kruga njegova rezonancija to jest ugođenost, podešenost na određenu frekvenciju. Riječ rezonancija preuzeta je iz akustike, nauke o zvuku. Njome se označava pojava u kojoj se jedna žica odaziva drugoj kada su obje ugođene na isti ton. U našem primjeru riječ je o električnoj rezonanciji. Naš slavni zemljak Nikola Tesla 1893. godine prvi je u praksi primijenio titrajne krugove za namještanje radijskih odašiljača i radijskih prijavnika na istu frekvenciju. Što zavojnica L ima veću induktivnost, a kondenzator C veći kapacitet, to će rezonantna frekvencija titrajnog kruga biti niža, titranje je sporije.

## Izrada zavojnice

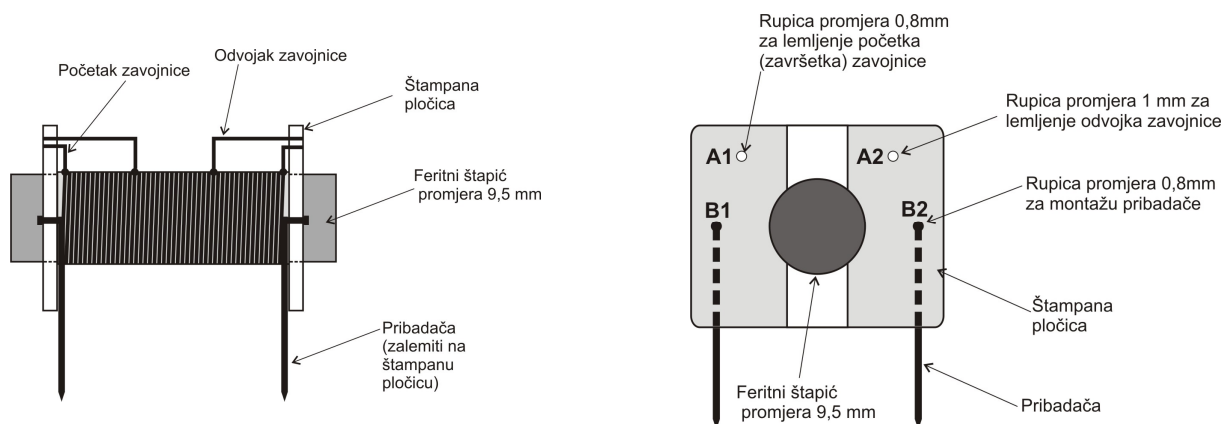
Na tijelo zavojnice sa feritnom jezgrom namotamo ukupno 51 namotaj bakrene žice izolirane lakom (Cul žica), promjera 0,4mm s odvojcima na 17-om i 34-tom navoju. Odvojke načinimo tako, da kraj prve sekcije i početak druge sekcije zavojnice upredemo na dužini 30 mm i nastavimo namatati slijedeću sekciju. Isto učinimo i na drugom odvojuku.

Sa žica na početku i kraju zavojnice, te prvom i drugom odvojuku sastružemo lak kako bi ih mogli zalemiti na bočne stranice.

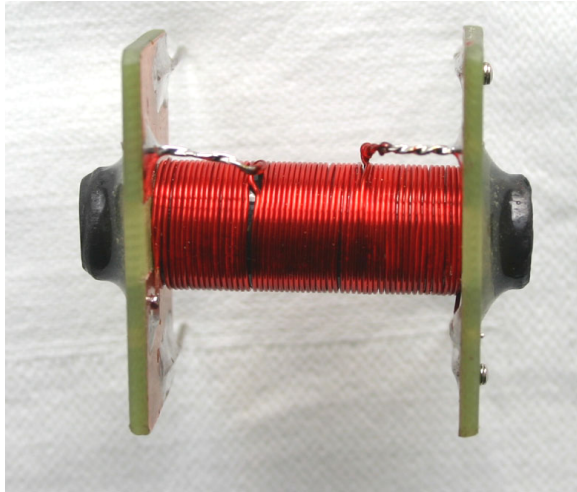
Početak i kraj zavojnice i odvojke provučemo kroz pripremljene rupice na bočnim stranicama tijela zavojnice i zalemito. Na rupicu označenu sa A1 zalemito početak zavojnice, a na rupicu označenu sa A2, odvojak prve sekcije zavojnice. Isto učinimo i na drugoj bočnoj stranici. Na jednu rupicu zalemito drugi odvojak, a na drugu, kraj zavojnice.

Kroz rupice na bočnoj stranici zavojnice, označene sa B1 i B2, provučemo pribadače i savinemo pod pravim kutom. Nakon toga ih zalemito na bočnu stranicu zavojnice. Isto učinimo i na drugoj bočnoj stranici.

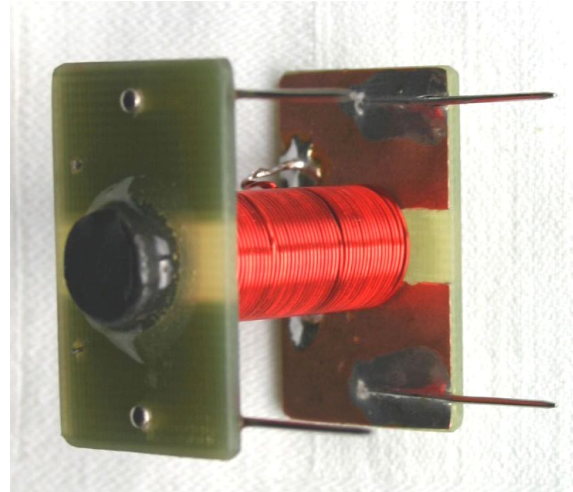
Skica zavojnice prikazana je na slici 2., a izgled na fotografijama 3a i 3b



Slika 2. Montažna skica zavojnice



3a. Fotografija gotove zavojnice



3b. Fotografija gotove zavojnice

**Potreban materijal:**

- |   |       |
|---|-------|
| • Bakrena lak žica promjera 0,4 mm                                | 2 m   |
| • Tijelo zavojnice sa feritnom jezgrom promjera 10 mm dužine 30mm | 1 kom |
| • Tinol žica za lemljenje debljine 0,5 mm do 1 mm                 | 20 cm |
| • pribadača   | 4 kom |

**Pribor i alat:**

- |                               |       |
|-------------------------------|-------|
| • Lemilo 30 do 60 W           | 1 kom |
| • Nožić za skidanje izolacije | 1 kom |
| • Sjekača kliješta            | 1 kom |
| • Pinceta                     | 1 kom |