



## 62. NATJECANJE MLADIH TEHNIČARA

Školsko natjecanje - 2020. godina

**Tehnička kultura 7. razred - OBRADA MATERIJALA**

**Tema: IZRADA NAVOJA**

### RADNA LISTA

**Nositelj teme:** Josip Funarić

**Uvod:** Vijčani spoj je jedan od najvažnijih i najčešćih rastavljivih spojeva korišten u strojogradnji. Sastoji se od dva osnovna dijela – vijka i matice, a po potrebi se koristi i podložna pločica. Imaju široku i raznovrsnu primjenu što ih čini vrlo praktičnim jer se mogu spajati različite vrste materijala, a mogu se sastavljati i rastavljati više puta bez oštećenja. Navoja ima više vrsta, a najčešće se koristi metrički navoj. Izrađuju se ručno i strojno. Ručna izrada koristi se u pojedinačnoj i maloserijskoj proizvodnji. Razlikujemo narezivanje i urezivanje navoja. Urezivanje je postupak izrade unutrašnjih navoja i za njih koristimo navojna svrdla odnosno ureznike, a za izradu vanjskog navoja koristimo nareznice. Ureznici i nareznice na jednoj strani imaju početno skošenje za lakši početak izrade navoja tako da svaka nareznica ima označenu stranu koja je okrenuta u smjeru izrade. Prilikom urezivanja navoja treba paziti da navojno svrdlo ulazi okomito u prije izrađen provrt, a nareznik također okomito u odnosu na tijelo vijka. Prilikom izrade i ureznik i nareznicu treba zakrenuti u jednom smjeru pa malo vratiti nazad jer se na taj način lomi odvojena čestica i sprječava oštećenje alata. Preporuča se korištenje sredstva za podmazivanje kako bi se olakšao postupak izrade.

**Zadatak:**

Tvoj zadatak je da u vremenu od 60 min. izradiš navoj na vijku i pločici po sljedećem redoslijedu:

1. Turpijanjem obraditi rezne bridove
2. Ocertati, obilježiti i bušiti mjesto provrta
3. Rezanjem izraditi utor za odvijač
4. Urezati i narezati navoj
5. Provjeriti funkcionalnost

Prilikom rada koristit ćeš pribor za ocertavanje, alat za obradu metala te obrađivati materijal s popisa. Prije početka rada provjeri imaš li sve što ti je potrebno:

SREDSTVA ZA RAD	
materijal	pribor, alat i zaštitna sredstva
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aluminijsko plosnato 50x30x3 mm – 1 kom.</li><li>• Aluminijski okrugli profil</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Crtaća igla za obilježavanje na limu</li><li>• Metar</li><li>• Pomično mjerilo</li></ul>

<p>Ø8x60 mm – 1 kom.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matica M8 DIN 934 8.8 – 1 kom.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bravarski kutnik</li> <li>• Metalno ravnalo</li> <li>• Turpija za metal (ključarska uska do 2 mm) i široka plosnata</li> <li>• Točkalo</li> <li>• Čekić</li> <li>• Metalni škripac</li> <li>• Stege za pričvršćivanje škripca za stol</li> <li>• Drveni ulošci za škripac</li> <li>• Ručna pila za metal</li> <li>• Svrdla za metal Ø3 i Ø6,5 mm</li> <li>• Za skidanje srha svrdlo Ø10</li> <li>• 1 viličasti ključ OK13 (za šesterokutnu maticu M8)</li> <li>• Odvijač ravni</li> <li>• Stolna ili aku bušilica</li> <li>• Držač i nareznica M8x1.25</li> <li>• Držač i ureznice M8x1.25</li> <li>• Strojno ulje 0,5 dl (bilo kakvo)</li> </ul>
---	--

**Napomena: primjeni sve mjere zaštite i posebno pripazi na rad s oštrim i šiljatim predmetima. Prilikom rada koristi zaštitne rukavice i naočale. Škripac služi za prihvata i savijanje pozicije.**

## OPERACIJSKA LISTA

Upute i redoslijed postupaka za izradu alata:

Poz.	Radni postupak	Pribor i alat	Upute za rad
1.	Kontrola točnosti pripremljenog materijala.	Metalno ravnalo, metar.	Provjeriti dimenzije pripremljenog materijala.
	Obrada bridova	Plosnata turpija za metal, metalni škripac.	U metalni škripac postaviti poz.1 i 2 te lagano skinuti plosnatom turpijom za metal oštre bridove.
	Obilježavanje, točkanje i bušenje poz.2	Pribor za ocrtavanje na metalu, metalni škripac, točkalo, čekić, svrdla za metal Ø3, Ø6,5 i Ø10, bušilica.	Bilježiti i točkalom označiti mjesto provrta prema nacrtu. Provrt prvo bušiti svrdlom Ø3, a nakon toga Ø6,5. Svrdlom Ø10 lagano skinuti srh sa bušenog provrta.
	Rezanje utora	Metalni škripac, ručna pila za metal, turpija, drveni ulošci za škripac	Prema nacrtu pilom rezati i turpijom obraditi utor za odvijač poz.1.
	Narezivanje navoja na poz.1	Metalni škripac, držač i nareznica M8x1.25, turpija, drveni ulošci za škripac	Turpijom skinuti brid 0,5/45° za lakši početak narezivanja navoja. Narezati navoj prema crtežu. <b>Napomena: prilikom narezivanja</b>

			navoja narezница mora biti okomita na vijak. Nakon svakog punog okretaja vrati nareznicu unatrag da bi odlomio česticu. <b>Koristi sredstvo za podmazivanje – nekoliko kapi.</b>
	Urezivanje navoja na poz.2	Metalni škripac, držač i ureznici M8x1.25, drveni ulošci za škripac	Urezati navoj prema crtežu. <b>Napomena: prilikom urezivanja navoja ureznica mora biti okomita na pločicu. Nakon svakog punog okretaja vrati ureznicu unatrag da bi odlomio česticu. Ako koristiš ručne ureznike kojih ima 3 u kompletu prvo ide onaj sa oznakom 1 pa 2 i onda 3 ili onaj bez oznake. Strojni ureznik ima sva 3 prolaza odjednom. Koristi sredstvo za podmazivanje – nekoliko kapi.</b>
2.	Provjera funkcionalnosti	Poz.1 i 2, matica M8, ključ OK 13, plosnati odvijač	Sastaviti poz.1 i 2. Postaviti i pritegnuti maticu M8.
!	Tijekom cijelog postupka izrade praktičnog zadatka potrebno je voditi računa o mogućim izvorima opasnosti kako bi se izbjegle moguće ozljede. Obvezno se mora koristiti propisana zaštitna oprema te radne operacije izvoditi na maksimalno siguran način za učenika.		