



67. NATJECANJE MLADIH TEHNIČARA

Županijsko natjecanje – 2024./2025. godina

Tehnička kultura 7. razred – STROJARSKE KONSTRUKCIJE

Tema: KANALICA S ARHIMEDOVIM VIJKOM

RADNA LISTA

Nositelj teme: Josip Funarić, dipl. ing.

Uvod: Arhimedov vijak jest naprava koja se tijekom povijesti često upotrebljavala za premještanje vode u kanale za natapanje, a danas služi za premještanje raznih rasutih materijala, žitarica i sl. To je jedan od izuma koji se pripisuje grčkom misliocu Arhimedu iz 3. st. pr. n. e. Stroj je jednostavne konstrukcije, sastoji se od vijka smještenog unutar cijevi ili kanala. Okretanjem vijka radni medij koji se premješta giba se po obodu vijka.

Zadatak:

Vaš je zadatak da u vremenu od 90 minuta izradite kanalicu s Arhimedovim vijkom prema sljedećem redoslijedu:

1. ocrtati, rezati i obraditi turpijanjem pozicije koje se režu
2. obilježiti i bušiti mjesta provrta ocrtanih pozicija
3. skinuti izolaciju, saviti i rezati višak žice
4. vijkom i luster-kukom spojiti limove s drvenim cilindrom
5. spojiti zakovicama sklop s kanalicom
6. provjeriti funkcionalnost.

Prilikom rada koristit ćete se priborom za ocrtavanje, alatom za obradu metala te obrađivati materijal s popisa. Prije početka rada provjerite imate li sve što vam je potrebno:

SREDSTVA ZA RAD	
Materijal	Pribor, alat i zaštitna sredstva
- bakrena žica punog presjeka 1,5 mm ² x 350 mm – 1 kom. (može izolirani kabel) - okrugli rebrasti (može i glatki) drveni štapić moždanik Ø 8 x 160 mm – 1 kom. - PVC kanalicu za kablove 16 x 16 x 190 mm – 1 kom. - pocinčani lim 0,5 x 12 x 24 mm – 2 kom.	- pomično mjerilo - metalno ravnalo - bravarski kutnik - ručna pila za rezanje metala - škare za rezanje lima - turpija za metal, plosnata - turpija za metal okrugla do Ø 3 mm - kliješta za blok zakovice - modelarski nožić (skalpel) – za rezanje plastike - čekić

<ul style="list-style-type: none"> - vijak za drvo s upuštenom glavom 3 x 12 mm – 1 kom. - luster-kuka 3 x 30 – 1 kom. - blok zakovica Ø 3(3,2) x 6 mm – 2 kom. - plastične kuglice (<i>airsoft</i>) 6 mm – 3 kom. 	<ul style="list-style-type: none"> - točkalo - crtaća igla - alkoholni flomaster za ocrtavanje 0,5 – 1 mm - kliješta i nožić za skidanje izolacije sa žice - kombinirana kliješta za savijanje, oblikovanje žice i rezanje (špicasta ili poluokrugla) - odvijač križni i plosnati (za vijak 3 x 12 mm) - svrdlo za drvo Ø 3 mm - svrdlo za metal Ø 2, Ø 3,5, Ø 4 i Ø 10 mm (za skidanje srha) - stolna ili aku-bušilica s pričuvnom baterijom - drvena podloga za ocrtavanje, bušenje i sastavljanje debljine 5 – 10 mm - stolarska stega (po mogućnosti s plastičnim pokrovom) – 2 kom. - bravarski škripac, jači, sa stegama za pričvršćivanje na radni stol
--	--

Napomena: primijenite sve mjere zaštite i posebno pripazite na rad s oštrim i šiljatim predmetima. Prilikom rada koristite se zaštitnim rukavicama i naočalama. Škripac služi za prihvata i savijanje pozicije.

OPERACIJSKA LISTA

Upute i redoslijed postupaka za izradu kanalice s Arhimedovim vijkom

Poz.	Radni postupak	Pribor i alat	Upute za rad
1.	Kontrola točnosti pripremljenog materijala	metalno ravnalo	Provjerite dimenzije pripremljenog materijala.
2.	Skidanje izolacije poz. 2	kliješta i nožić za skidanje izolacije sa žice	Ako se na žici nalazi izolacija, potrebno je skinuti je kliještima za skidanje izolacije.
3.	Ravnanje žice	metalni škripac	U čeljusti škripca postavite dio po dio žice i na taj način je izravnavajte ili stegnite jedan kraj u škripac, a drugi kliještima zatežite i ravnavajte.
4.	Ocrtavanje za bušenje i savijanje	alkoholni flomaster	Prema nacrtu ocrtajte poz. 1.
5.	Bušenje poz. 1	aku-bušilica ili stolna bušilica, svrdlo ø2 i za drvo Ø 3 mm	Prema nacrtu izbušite poz. 1.

6.	Savijanje žice i rezanje	metalni škripac i kliješta za oblikovanje žice	Prema nacrtu savijanjem oblikujte žicu i odrežite višak žice. Važno: Preporuka je savijati žicu oko drvenog štapića u škripcu.
7.	Kontrola	Kontrola i vrednovanje od strane županijskog ocjenjivačkog povjerenstva poz. 1 i 2.	
8.	Ocrtavanje za bušenje i rezanje poz. 3	alkoholni flomaster, ručna pila za metal, skalpel, turpija	Prema nacrtu ocrtajte i režite poz. 3. Turpijom lagano obradite rezne bridove.
9.	Bušenje poz. 3	aku-bušilica ili stolna bušilica, svrdlo Ø2 i Ø4 mm	Prema nacrtu izbušite poz. 3 – predbušenje svrdlom Ø 2 mm.
10.	Kontrola	Kontrola i vrednovanje od strane županijskog ocjenjivačkog povjerenstva poz. 3.	
11.	Ocrtavanje za savijanje i bušenje poz. 4	crtaća igla, ravnalo, točkalo, čekić	Prema nacrtu ocrtajte i režite poz. 4.
12.	Bušenje i savijanje poz. 4	aku-bušilica ili stolna bušilica, svrdlo za drvo Ø 2, Ø 3,5 i Ø 10 mm (za skidanje srha), čekić, škripac, turpija, stega, podloga	Prema nacrtu izbušite i savijte poz. 4 - predbušenje svrdlom Ø 2 mm. Turpijom lagano obradite rezne bridove i provrte od srha.
13.	Kontrola	Kontrola i vrednovanje od strane županijskog ocjenjivačkog povjerenstva poz. 4.	
8.	Sastav i montaža	kliješta za zakivanje, blok zakovice	Pomoću vijka i luster-kuke spojite limove poz. 4 sa sklopom poz. 1 i 2. Vijak Ø 3 x 12 mm ne smije se stegnuti jako s limom poz. 4. Sklop poz. 1, 2 i 4 spojite blok zakovicama prema nacrtu s poz. 3.
9.	Provjera funkcionalnosti	Postavite izradak na radni stol. Postavite kuglice na poz. 1; okretanjem kuke kuglice se trebaju pomicati duž vijka.	
10.	Kontrola	Kontrola i vrednovanje od strane županijskog ocjenjivačkog povjerenstva.	
!	Tijekom cijelog postupka izrade praktičnog zadatka potrebno je voditi računa o mogućim izvorima opasnosti kako bi se izbjegle moguće ozljede. Obvezno se treba koristiti propisanom zaštitnom opremom te radne operacije izvoditi na maksimalno siguran način za učenika.		