



68. NATJECANJE MLADIH TEHNIČARA REPUBLIKE HRVATSKE
ŽUPANJSKA RAZINA
25. OŽUJKA 2026.

H-KATEGORIJA - 7. RAZRED - STROJARSKE KONSTRUKCIJE

Nositelj područja: Josip Funarić, dipl.ing.

Radni zadatak: Okretna vrata

RADNA LISTA

Uvod: Okretna vrata u trgovačkim centrima svakodnevno susrećemo, ali rijetko razmišljamo o tome kako zapravo funkcioniraju. Ona predstavljaju zanimljiv spoj mehanike, sigurnosti i energetske učinkovitosti, jer omogućuju neprekidan prolaz ljudi uz istodobno smanjenje gubitka topline ili hlađenja prostora. U ovom zadatku prikazuje se konstrukcija i princip rada okretnih vrata s naglasakom na stabilnost konstrukcije, sigurnost korisnika i funkcionalnost mehanizma. Cilj je potaknuti kreativnost, preciznost i razumijevanje tehničkih rješenja koja susrećemo u svakodnevnom životu.

Zadatak:

Tvoj zadatak je da u vremenu od 90 min. Okretna vrata po sljedećem redoslijedu:

1. Obraditi turpijanjem pozicije koje su izrezane
2. Obilježiti i bušiti mjesta provrta ocrtanih pozicija
3. Spojiti vijcima i maticama pozicije u sklop
4. Spojiti zakovicama pozicije u sklop
5. Provjeriti funkcionalnost

Prilikom rada koristit ćeš pribor za ocrtavanje, 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
- Al profil UNP 10x10x1,5x90 mm – 2 kom. - laminat 6x41x87 mm – 2 kom. - pocinčani lim 0,5x100x130 mm – 1 kom. - navojna šipka M4x120 mm – 1 kom. - blok zakovica Ø3(3,2) x 6(4) mm – 4 kom.	- Pomično mjerilo - Metalno ravnalo - Bravarski kutnik - Čekić - Pribor za ocrtavanje na limu i laminatu - Točkalo - Turpija - Svrđlo za metal Ø2, Ø3,5, Ø4 i Ø4,5 mm – 1 kom.

<ul style="list-style-type: none"> - vijak M4x14 DIN 933– 4 kom. (može i glava vijka na odvijač križni ili plosnati)) - matica M4 DIN 934 – 6 kom. - podloška M4 široka DIN 9021 – 4 kom. - podloška M4 DIN 125 – 4 kom. 	<ul style="list-style-type: none"> - Svrdlo za drvo Ø4,5 mm – 1 kom. - Stolna ili aku bušilica s pričuvnom baterijom - Kliješta za blok zakovice - 2 viličasta ključa za vijak i maticu M4 (OK 7) - Križni i plosnati odvijač (ovisno o glavi vijaka M4) - Kombinirana kliješta za savijanje - Stolarske stege (po mogućnosti s plastičnim pokrovom) – 2 kom. - Bravarski metalni škripac - jači sa stegama za pričvršćivanje na radni stol (duljine čeljusti minimalno 100 mm) - Drveni ulošci za škripac i savijanje lima (minimalne duljine za savijanje 100 mm) - Drvena podloga za ocrtavanje, bušenje i sastavljanje debljine 5-10 mm približnih dimenzija 250x250 mm
--	---

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 prihvat 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.	Provjeriti dimenzije pripremljenog materijala.
2.	Ocrtavanje pozicija 5, 6, i 7.	Pribor za ocrtavanje na laminatu i limu	Prema nacrtu ocrtati poz.5, 6 i 7.
3.	Bušenje pozicija 5, 6, i 7.	Metalni škripac, stolna ili aku bušilica, svrdla za metal i drvo	Prema nacrtu izbušiti poz. 5, 6, i 7. Važno: predbušenje poz.5 i 7 svrdlom 2 mm. Laminat bušiti svrdlom za drvo Ø4,5.
4.	Savijanje poz.7	Metalni škripac, drveni ulošci za savijanje, čekić, kliješta	Prema nacrtu saviti poz.7
5.	Kontrola	Kontrola i vrednovanje od strane županijskog ocjenjivačkog povjerenstva poz.5, 6 i 7	
6.	Sastavljanje podsklopa vrata poz.5, 6 i 7	Viličasti ključevi, vijci, matice i podloške M4, poz.5, 6 i 7	Prema nacrtu spojiti poz.5, 6 i 7 u sklop. Podlošku M4 (uska) staviti između laminata i UNP profila prilikom spajanja vijka i matice.
			Prema nacrtu sastaviti sklop i pričvrstiti blok zakovicama. Na navojnu šipku 15 mm od kraja

7.	Sastavljanje i montaža sklopa	Kliješta za blok zakovice, viličasti ključevi, sve pozicije sklopa	postaviti maticu M4 i na nju široku podlošku M4. Navojnu šipku postaviti kroz podsklop vrata, a između podsklopa i donje ploče postaviti 2 široke podloške M4 na kojima će se vrata okretati, a neće zapinjati za bočni lim. <u>Navojna šipka ne smije viriti iz postolja prema dolje (poravnati s postoljem).</u> Postaviti poklopac i pričvrstiti ga blok zakovicama prema nacrtu za poz.2. Na poklopac postaviti široku podlošku M4 i pričvrstiti ga maticom. <u>Pomoću dva ključa OK7 dvije matice M4 čvrsto stegnuti za poklopac da se navojna šipka ne može slobodno okretati.</u>
8.	Provjera funkcionalnosti	Gotov izradak	Prstom okrenuti vrata koja se moraju slobodno okretati za 360 stupnjeva u oba smjera. Vrata stoje horizontalno i okomito bez pomaka u strane.
9.	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 mora koristiti propisana zaštitna oprema te radne operacije izvoditi na maksimalno siguran način za učenika.		