**63. NATJECANJE MLADIH TEHNIČARA**

**Državno natjecanje - 2021. godina**

**Tehnička kultura 7. razred – STROJARSKE KONSTRUKCIJE**

**Tema: PODIZNI RADNI STOL**

**RADNA LISTA**

**Nositelj teme:** Josip Funarić

**Uvod:** Podizni stol izravnava visinske razlike pri posluživanju [strojeva](https://hr.wikipedia.org/wiki/Stroj) dijelovima koji se na njima obrađuju. Često se podiže sustavom [škara](https://hr.wikipedia.org/wiki/%C5%A0kare) koje se pokreću [hidrauličkim,](https://hr.wikipedia.org/wiki/Hidrauli%C4%8Dki_cilindar) električnim ili ručnim pogonom. Uobičajena nosivost podiznih stolova iznosi od 0,5 do 5 [tona](https://hr.wikipedia.org/wiki/Tona), a onih teških i do 50 tona. Uobičajene su visine dizanja do oko 1,45 [metara](https://hr.wikipedia.org/wiki/Metar).

Zadatak:

Tvoj zadatak je da u vremenu od 240 min. izradiš podizni radni stol po sljedećem redoslijedu:

* Kontrola materijala
* Ocrtavanje, rezanje, turpijanje, točkanje i bušenje poz. 1 – 4 i 7.
* Montaža
* Ispitivanje funkcionalnosti tehničke tvorevine

Prilikom rada koristit ćeš pribor za ocrtavanje, alat za obradu metala i drveta 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 |
| * Aluminijski UNP profil UNP10x10x1,5x500 mm – 1 kom. * Aluminijski UNP profil UNP15x15x2x140 mm – 1 kom. * Aluminijsko plosnato 12x2x220 mm – 1 kom. * Laminat 6x60x155 mm - 2 kom. * Podizna matica M5 – 1 kom. * Prolazna matica M5 – 1 kom. * Samokočiva matica M5 pocinčana DIN 985 – 5 kom. * Navojna šipka M5x150 mm – 1 kom. * Vijak s upuštenom glavom M5x16 za imbus ključ, križni ili plosnati odvijač – 4 kom. * Vijak M5x16 DIN 933 – 4 kom. * Vijak M5x20 DIN 933 – 8 kom. * Matica M5 DIN 934 – 8 kom. * Matica M5 produžna – 1 kom. * Matica leptir M5 DIN 315 – 1 kom. * Podloška M5 DIN 9021 – 4 kom. | * Crtaća igla za obilježavanje na limu * Olovka za ocrtavanje na laminatu * Metar * Pomično mjerilo metalno * Bravarski kutnik * Metalno ravnalo * Turpija za metal plosnata i okrugla Ø5 mm * Točkalo * Čekić * Metalna podloga za točkanje približnih dimenzija 150x150 mm * Metalni škripac * Drveni ulošci za škripac * Stolarske stege za pričvršćivanje škripca i izratka za stol – 2 kom. * Ručna pila za rezanje metala * Odvijač križni i plosnati za vijak M5 (ovisno o vijcima) * Imbus ključ 3 i 4 mm * Svrdla za metal Ø2,5, Ø5,5 (po 2 kom.) i Ø10 * 2 viličasta ključa OK8 (za šesterokutne matice M5) * Stolna bušilica sa škripcem za prihvat pozicija |

**Napomena: primjeni sve mjere zaštite i posebno pripazi na rad s oštrim i šiljatim predmetima. Prilikom rada koristi zaštitne rukavice i naočale. Škripac i stolarske stege služe za prihvat i stezanje pozicija.**

**OPERACIJSKA LISTA**

Upute i redoslijed postupaka za izradu:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Radni postupak | Pribor i alat | Upute za rad |
| 1. | Kontrola točnosti pripremljenog materijala. | Dvometar. | Provjeriti dimenzije pripremljenog materijala. |
| 2. | Ocrtavanje, rezanje, turpijanje, točkanje i bušenje poz.1-3 i 7. | Ručna pila za rezanje metala, bravarski kutnik, pribor za ocrtavanje, škripac, stege za pričvršćivanje škripca, turpija za metal, svrdla ϕ2,5 i ϕ5,5 za metal. Stolna bušilica. | Ocrtavanje, rezanje i turpijanje reznih bridova poz.1 – 3 i 7, ocrtavanje i bušenje poz.1 - 3. Predbušenje izaditi svrdlom ϕ2,5.  **Važno: turpijom poravnati i skinuti rezne bridove od bušenja.** |
| 3. | Ocrtavanje i bušenje poz.4. | Pribor za ocrtavanje, škripac, stege za pričvršćivanje škripca, svrdlo ϕ2,5 i ϕ5,5 za metal. Stolna bušilica. | Ocrtavanje i bušenje poz.4. **Napomena: upuštanje ϕ12 s donje strane raditi ručno svrdlom. Upustiti da se poravna glava vijka s podlogom.** |
| **4.** | **Kontrola** | **Kontrola i bodovanje izrađenih poz.1 - 4 od strane državnog povjerenstva.** | |
| 5. | Montaža | Ključevi i odvijači. | Na poz.4 postaviti i montirati poz.2. Vijke dobro pričvrstiti sigurnosnim maticama M5. sastaviti i montirati podizni sklop od poz.5 – 8, 13 i 14. Od poz.1 i 3 sastaviti dvije strane škarnog mehanizma. Sklop poz.1 i 3 montirati s podiznim sklopom. Sve zajedno postaviti i montirati s donjom i gornjom pločom. Napomena: vijke i matice spojiti s pozicijama kojim se kreću dovoljno da se pozicije mogu pomicati. |
| 6. | Provjera funkcionalnosti | Stolarska stega, sklop podiznog radnog stola. | Postaviti sklop na stol i okretanjem leptir matice podignuti podignuti i spustiti radni stol. |
| **!** | 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. | | |