

60. NATJECANJE MLADIH TEHNIČARA

Županijsko natjecanje - 2018. godina

Tehnička kultura 7. razred – STROJARSKE KONSTRUKCIJE

Tema: IZRADA MODELA KONZOLNE HIDRAULIČNE DIZALICE

RADNA LISTA

Nositelj teme: Vlado Abičić

Uvod: Dizalica je stroj koji služi za podizanje, spuštanje i vodoravno premještanje tereta. Izumili su ju stari Grci, a koristili su ju i Egipćani pri gradnji piramida. U srednjem vijeku grade se lučke dizalice za utovar i istovar robe kao i za gradnju brodova. Ima ih raznih oblika, namjena i veličina. Najčešće imaju vitlo na koje se namata uža i povlači teret. Konzolne služe za manje visine, a sila za podizanje postiže se vijčanim ili hidrauličnim pogonom. Često ih koriste automehaničari za izvlačenje motora iz automobila. Dizalica radi na način da tlak u pogonskom cilindru stvara potisnu silu koja djeluje na konzolu te ju podiže zajedno s teretom. Sila na cilindru u ovom slučaju je veća od tereta koji se diže kako bi se dobio što veći hod na kraju konzole, a time i veća visina dizanja.

Zadatak:

Tvoj je zadatak da u vremenu od 90 min izradiš model po sljedećem redoslijedu:

1. Oblikuj pozicije 1, 2, 3, 4 i 5 prema priloženoj dokumentaciji.
2. Spoji pozicije prema montažnom crtežu.
3. Ispitaj funkcionalnost.

Prilikom izrade radnog zadatka 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
<ul style="list-style-type: none">• aluminijski lim 200x36 x 0.5 mm - 1 komad• aluminijski lim 160x68x0.5 mm - 1 komad• matični vijak s maticom M3x25 - 4 komada• matični vijak sa samokočnom maticom M3x12 - 1 komad• podložna pločica za vijak M3 - 5 komada• oko 50 mm polučelične žice Ø 1mm (može veća uredska spajalica)• oko 300 mm debljeg konca• plastična vezica širine oko 3 mm, dužine oko 100-150 mm• medicinske šprice 5 i 10 ml (po	<ul style="list-style-type: none">• crtača olovka za obilježavanje na metalu ili tanki alkoholni flomaster• pomična mjerka• metalni šestar• škare za lim• bravarski kutnik• brusni papir gradacije 150 - 200• manja plosnata turpija za metal• točkalo, čekić i metalna podloga za točkanje• metalni škripac (80 mm)• ulošci za škripac od tvrdog drveta dimenzija 200x50x10 mm (kao pomoć pri savijanju lima)• aku-bušilica• daščica od tvrdog drva ili šperploče 100x30x10mm (približno)• svrdla Ø3.1mm i Ø 8 ili 10 za skidanje srha i upuštanje provrta na podlozi• kombinirana kliješta, manja okrugla kliješta i šiljasta kliješta

<p>mogućnosti trodijelne) po 1 komad</p> <ul style="list-style-type: none"> oko 300 mm plastičnog crijeva sa rupom \varnothing 4 mm laminat debljine 6 - 8 mm dimenzija 125x70 mm plastična čaša 2 dcl 	<ul style="list-style-type: none"> stolarska stega 150 mm skalpel
--	---

NAPOMENA: U RADU POSEBNO PRIPAZI NA OŠTRE I ŠILJATE DIJELOVE TE PRIMIJENI SVE POTREBNE MJERE ZAŠTITE.

OPERACIJSKA LISTA

Slijedi upute i redoslijed radnih operacija prema operacijskoj listi:

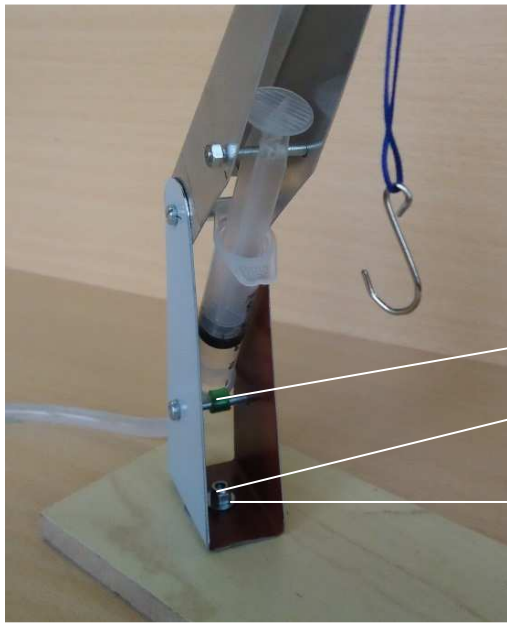
pozicija	naziv	radni postupak	alat i pribor	upute za rad
1	podloga	<p>Kontrola točnosti.</p> <p>Obilježavanje mjesta bušenja provrta i otočkavanje.</p> <p>Bušenje provrta.</p> <p>Obrada bridova i uglova.</p>	<p>kutnik, ravnalo</p> <p>kutnik, ravnalo, alkoholni flomaster, čekić, točkalo</p> <p>bušilica, svrdlo ϕ 3.1 mm i \varnothing 8 mm (ili 10)</p> <p>brusni papir</p>	<p>Kutnikom i ravnalom provjeri dimenzije pripremljene pozicije.</p> <p>Prema radioničkom crtežu na poz. 1 prvo označi, a zatim točkalom obilježi mjesto bušenja provrta.</p> <p>Na otočkanom mjestu probuši provrt svrdlom ϕ 3.1 mm, a zatim pažljivo svrdlom \varnothing 8 s donje strane ubuši proširenje za glavu vijka na dubinu oko 2 mm.</p> <p>Brusnim papirom obradi bridove i uglove podloge.</p>
2	nosač konzole	<p>Kontrola točnosti pripremljenog lima.</p> <p>Obilježavanje linija, savijanja, rezanja i mjesta bušenja provrta.</p> <p>Bušenje provrta.</p> <p>Rezanje po označenim linijama.</p> <p>Obrada uglova i</p>	<p>ravnalo, kutnik pomična mjerka</p> <p>ravnalo, kutnik, crtaća igla ili alkoholni flomaster, čekić, točkalo</p> <p>bušilica i svrdlo ϕ 3,1 mm</p> <p>škare za lim</p>	<p>Provjeri dimenzije pripremljenih limova.</p> <p>Alkoholnim flomasterom ili crtaćom iglom označi linije rezanja, savijanja i mjesta bušenja provrta.</p> <p>Na označenim mjestima prvo točkalom obilježi mjesta bušenja, a zatim pažljivo probuši provrte.</p> <p>Svrdlom \varnothing 8 ukloni srh.</p> <p>Škarama za lim pažljivo izreži ocrtani oblik.</p> <p>Oštre uglove zaobli turpijom, a</p>

		bridova. Savijanje.	fina turpija i brusni papir bravarski škripac s drvenim ulošcima, čekić, drvena daščica, kutnik (daščicu koristi kao zaštitu lima pri savijanju kako na njemu ne bi nastala udubljenja od čekića)	bridove obradi brusnim papirom Uz pomoć škripca s ulošcima te čekića i drvene daščice pažljivo po označenim linijama izvrši savijanje pod kutom od 90° (provjeri kutnikom). Pazi da unutarnji razmak između bočnih stranica s unutarne strane bude 20 mm.
3	konzola			Radni postupak izrade konzole isti je kao i kod prethodne pozicije osim što se prije savijanja bočnih stranica na središnjem dijelu iscrtkani dijelovi savijaju za 180° jedan prema drugomu. (sl. 3, 4 i 5)
4	podložna pločica	zacrtaivanje bušenje rezanje brušenje	metalni šestar točkalno, čekić bušilica	Na ostatku lima od poz. 3 nacrtaj kružnicu promjera 20 mm. U sredini probuši rupu \varnothing 3.1 mm, a zatim izreži u kružni oblik i obradi turpijom.
5	kuka	odsijecanje oblikovanje	kombinirana ili sjekača kliješta okrugla kliješta	Odsijeci žicu na potrebnu dužinu i izravnaj ju ako je neravna. Manjim okruglim kliještama oblikuj kuku prema radioničkom crtežu.
11	odstojnik	rezanje	skalpel	Od plastičnog crijeva odreži komadić dužine 19 mm koji će poslužiti za održavanje razmaka (distance) na osi zakretanja i komadić od 4 mm (poz.12) kojeg ćeš vezicom čvrsto pritegnuti oko 5 mm od kraja šprice. (Sl.6)
6	uže			Uže dužine oko 30 cm prvo preklopi na pola, a zatim kraj zaveži u čvor.
	montaža		odvijač, šiljasta kliješta	Kroz rupu na podlozi provuci vijak M3x10, postavi podložnu pločicu $\varnothing 20$, na nju postavi nosač konzole, podložnu pločicu M3 ($\varnothing 8$) i na kraju samokočnu maticu. (sl. 1) Maticu pridržavaj

			<p>klještama, a vijak pritegni odvijačem tako da se nosač može zakretati bez većeg otpora. Na gornji dio nosača pričvrsti konzolu pomoću vijka M3x25 mm na kojeg navuci plastičnu razmaknicu i navrni maticu. Vijak pritegni tako da se konzola može lagano zakretati. Na špricu od 5 ml vezicom pričvrsti komadić pl. cijevi dužine oko 4 mm. Vezicu zategni klještama . Na klipu probuši provrt $\phi 3$ mm oko 10 mm od kraja (prema slici 6) . Špricu od 10 ml napuni vodom,natakni na nju crijevo,potisni vodu iz šprice do kraja crijeva, a zatim na crijevo natakni špricu od 5 ml s klipom utisnutim do kraja. U špricama i crijevu ne smije biti zraka. Klip šprice vijkom pričvrsti za konzolu a donji dio na nosač tako da vijak provučješ kroz pl. cjevčicu. (Sl.2.)</p> <p>Ako je sve dobro i čvrsto spojeno pri utiskivanju klipa u šprici od 10 ml trebao bi izlaziti klip u šprici od 5 ml i podizati konzolu. Uvlačenjem klipa konzola bi se trebala spuštati.</p> <p>Na kraj konzole postavi vijak M3x20 mm i preko njega prebaci konac sa kukom na kraju. Na kuku zakvači neki teret (manja klješta) i probaj ga podignuti.</p>
--	--	--	---



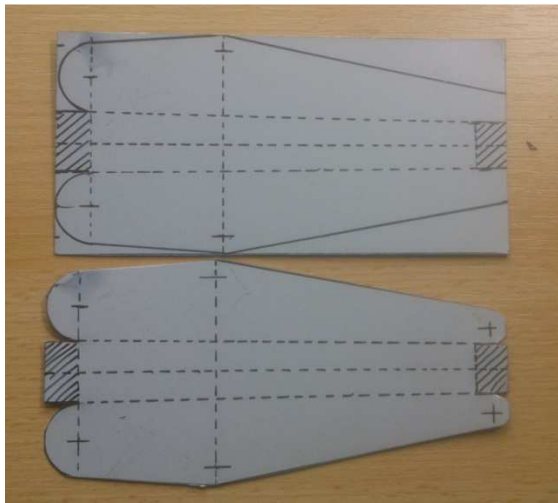
Sl.7



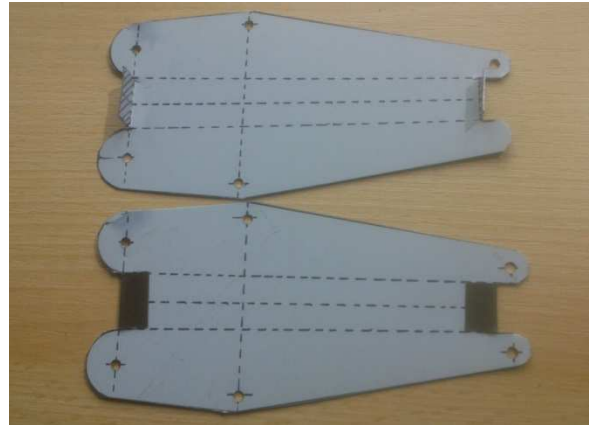
Sl. 1



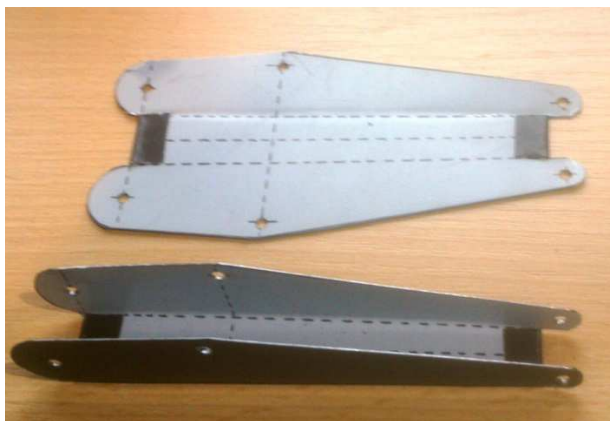
Sl. 2



Sl. 3



Sl. 4



Sl. 5



Sl. 6

rupa φ 3.1