

Praktična nastava

I razred

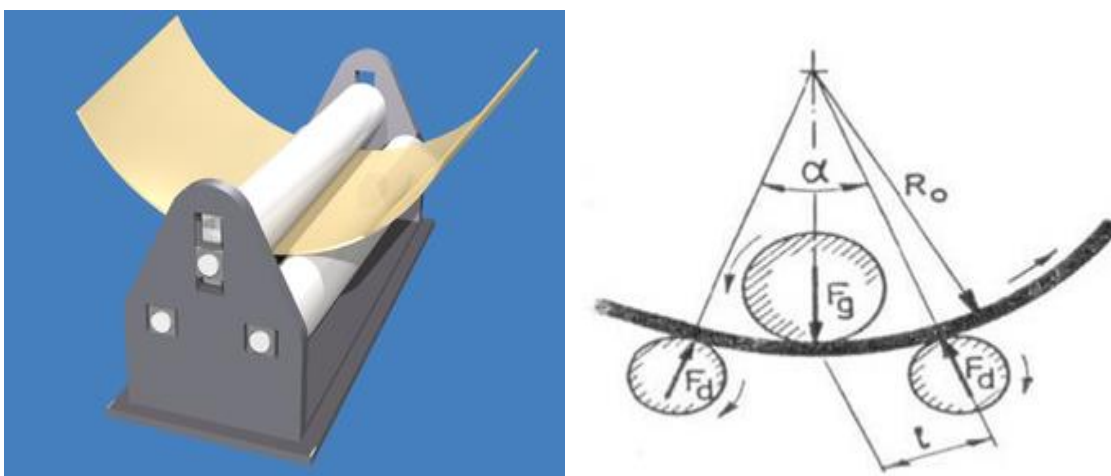
Bravar-Zavarivač

Nastavna jedinica: Savijanje limova i profila

Konsultacije putem mejla: mladenbari91@gmail.com i milankapetina1991@gmail.com

SAVIJANJE LIMOVA I PROFILA

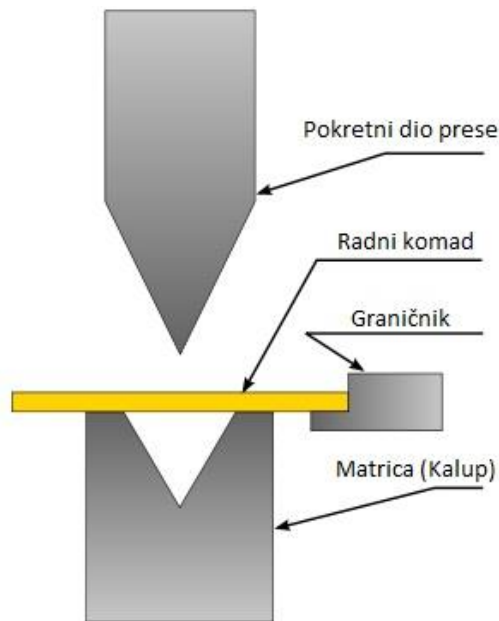
Savijanje limova je postupak obrade metala bez skidanja strugotine, kod kojeg se u poprečnom presjeku unutrašnji dio skraćuje i opterećen je na sabijanje, dok se spoljašnji dio produžava i opterećen je na istezanje. Savijanje limova se dijeli na: kružno savijanje, savijanje pod uglom i profilno savijanje.



Slika 1. Mehanička presa sa tri valjka za kružno savijanje lima

Mašina ima 3 paralelno postavljena valjka za valjanje cilindričnih limova. Dva donja valjka su pogonska i služe kao oslonac, dok je treći valjak malo veći i nema svoj pogon. Osim rotacije, veliki valjak se može okomito pomjerati i na taj način određivati poluprečnik savijanja lima. Pogon je mehanički, odnosno obrtni moment se sa elektromotornog pogona prenosi na spojku, zatim na prenosnik kojim se podešava brzina i smjer rotacije, te na pogonske valjke. Pomjeranje većeg valjka može se ostvariti mehanički (navojnim vretenom i maticom kod konstruktivno jednostavnijih mašina) ili hidraulički (kod većih mašina koje zahtjevaju postizanje većih sila savijanja). Kod standardnih mašina za valjanje cilindričnih limova, dužina valjaka ne prelazi 4 metra. Prečnici valjaka se mijenjaju prema debljini lima koji se savija i prečniku na koji se lim savija.

Iako su valjci paralelni, postoje i modeli kod kojih se pogonski valjci mogu vodoravno razmicati sa jedne strane u svrhu dobijanja cilindričnog zaobljenja proizvoda.



Slika 2. Postupak ugaonog savijanja lima

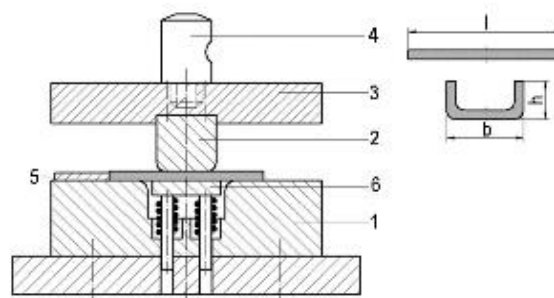
Ugaono savijanje je oblik savijanja dugih i tankih limova. Alat koji se koristi kod savijanja lima ima dva dijela. Donji dio je matrica (kalup) u kojoj je V utor. Gornji dio alata je pokretan, on potiskuje lim u V utor matrice i uzrokuje savijanje lima. Mašina koja se koristi za ugaono savijanje je presa sa prosječnom snagom od oko 25 tona po metru dužine savijanja. Za ugaono savijanje limova se koriste: ručne prese kod manjih i tanjih obradaka, mehaničke prese (ekscentar prese i koljenaste prese) ili hidrauličke prese.

Ručne mehaničke prese

Na metalnom radnom stolu nalazi se ploča koja savija tanji lim dimenzija debljine do 2mm i širine do 2 000mm. Savijanje se obavlja ručicom (polugom). Ugao savijanja određuje se očitavanjem ugla kazaljke. Graničnik je jednostavan, blokada koja zaustavlja lim kod odabrane dužine prepusta.

SAVIJANJE PROFILA NA UNIVERZALNIM MAŠINAMA POMOĆU SPECIJALNOG ALATA

Specijalni alati za savijanje omogućavaju izradu samo obratka određene geometrije koja je, po pravilu, negativ radnih elemenata alata za savijanje (žiga i matrice). Oni mogu biti postavljeni na univerzalne mašine koje su najčešće jednostrukog dejstva.



NAPOMENA:

- 1. Prepisati nastavnu jedinicu u vidu dnevnika rada (u svesku bez linija ili na kvadratiće A4 formata ili na papir za štampač A4 formata). Radove čuvati jer će se na osnovu njih vršiti ocjenjivanje.**
- 2. Radove na sedmičnom nivou slati profesoru na uvid na mejl: mladenbari91@gmail.com i milankapetina1991@gmail.com**
- 3. Obrada nastavne jedinice se izvodi u cilju što lakšeg izvođenja praktičnog dijela kada se učenici vrate redovnoj nastavi.**