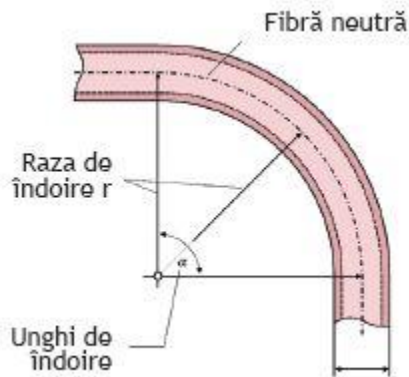


MATERIAL DE ÎNVĂȚARE

INDOIREA MATERIALELOR

DEFINIȚIE:

Îndoirea este operația tehnologică de modificare a formei și dimensiunilor semifabricatelor, fără îndepărtare de material.



Semifabricatele supuse operației de îndoire sunt: table, bare, țevi, sârme, profiluri.

Metodele de îndoire sunt:

a. după natura efortului dezvoltat:

- îndoire manuală;
- îndoire mecanică.

b. după temperatură:

- îndoire la rece;
- îndoire la cald.

Sculele și dispozitivele utilizate la îndoire sunt:

- ✓ nicovale;
- ✓ ciocane;
- ✓ menghine;
- ✓ prese manuale
- ✓ prese mecanice;
- ✓ mașini de îndoit

Îndoirea manuală :

Îndoirea manuală a tablelor și a benzilor se execută folosind ca reazeme nicovale de diferite forme sau prin fixare în menghina. Se utilizează ciocane din lemn sau din materiale moi.

Operația de îndoire constă în :

- ✓ trasarea tablei;
- ✓ așezarea tablei pe muchia nicovalei cu partea trasată în sus;
- ✓ aplicarea loviturilor de ciocan

La îndoirea tablelor în unghi de 90° se execută mai întâi o îndoire la 40° - 50° , prin lovituri ușoare de ciocan, apoi se dă forma definitivă .

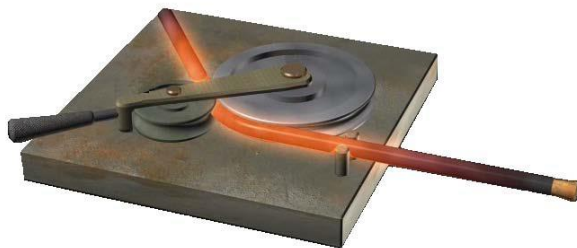
Îndoirea manuală în menghină oferă precizie și siguranță în raport cu îndoirea pe nicovală. Tabla se fixează în menghină între un colțar și o piesă intermediară. La îndoirea tablelor se utilizează dispozitive și utilaje cu acționare manuală:



Pentru semifabricate cu grosimea mai mare de 5 mm, îndoirea se face la cald, pentru a se evita apariția fisurilor, dar și pentru a ușura efortul lucrătorului.

Prelucrarea se poate realiza la rece sau la cald. Se utilizează dispozitive de îndoit țevi.

Este necesară umplerea țevilor cu nisip uscat, fără impurități, urmată de plasarea unor dopuri la capetele țevii. În acest mod, se evită ovalizarea și prezența unor cute.



Îndoirea la cald a tevilor

Îndoirea sârmelor

Se aplică pentru a obține arcuri elicoidale, cilindrice sau conice. Arcurile se execută prin următoarele metode:

- în menghină;
- pe strung;
- cu mașina de găurit.

Îndoirea mecanică

Îndoirea manuală a tablelor necesită un efort fizic deosebit, iar productivitatea muncii este scăzută. Îndoirea mecanică se realizează cu următoarele utilaje:

- valțuri;
- mașini de îndoit;
- prese mecanice

Controlul operației de îndoire urmărește verificarea marimii și a poziției razelor și a unghiurilor de îndoire, prezența unor lovituri sau a unor fisuri. Se efectuează cu sublere, rigle gradate, raportoare, sabloane.

S.S.M. la ÎNDOIRE.

- ✓ Se verifică prinderea și fixarea cozii în ciocan și starea acesteia.
- ✓ Pentru îndoirea la presă se vor respecta normele de securitate specifice presării la rece.
- ✓ Semifabricatele se vor fixa în dispozitive corespunzătoare.
- ✓ Piesele mașinilor în mișcare vor fi protejate cu apărători.