

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Clasa : a X-a

Modulul III: Asamblări mecanice

Profesor: Arsenoiu Mihaela

Liceul Tehnologic Energetic "Elie Radu", Municipiul Ploiești

ASAMBLĂRI PRIN SUDARE

Abilități

- 6.2.11. Alegerea materialelor,SDV-urilor și utilajelor necesare asamblării prin sudare manuală cu arc electric
- 6.2.12. Utilizarea materialelor SDV-urilor și utilajelor in vederea asamblării prin sudare manuală cu arc electric
- 6.2.13. Sudarea manuală cu arc electric a semifabricatelor/pieselor
- 6.2.14. Controlul îmbinărilor sudate
- 6.2.15. Remedierea defectelor îmbinărilor sudate

ASAMBLĂRI PRIN SUDARE



1. Definiție

- Sudurile sunt îmbinări nedemontabile a două componente din material identic sau diferit, cu sau fără material de adaos, realizate prin aducerea suprafețelor de îmbinat în stare lichidă sau plastică

2. Domenii de utilizare :

- Fabricarea pieselor
- Repararea și reconditionarea unor piese
- Taierea materialelor metalice
- Prelucrarea cu fascicol de radiații



Realizat - prof. Mihaela Arsenoiu - Liceul Tehnologic Energetic „ Elie Radu ” , Municipiul Ploiești

3. Avantaje :

- productivitate ridicată ;
- preț de cost mai redus ;
- posibilități de automatizare ;
- etanșare bună ;
- folosește integral secțiunile de îmbinat .

4. Dezavantaje :

- control dificil și greoi ;
- apar tensiuni și deformări ;
- la sudura manuală calitatea depinde de calificarea muncitorului .

Termeni

- **Sudură** – rezultatul sudării
- **Rost** – spațiul dintre marginilor pieselor pregătite pentru sudare, poate fi în linie continua sau cu intreruperi
- **Cusătură** – rezultă prin solidificarea materialului topit
- **Metal de adaos** – matalul adăugat, topit parțial amestecat cu materialul de bază
- **Sudabilitatea** - capacitatea materialului de a se suda.

Materialele pot fi:

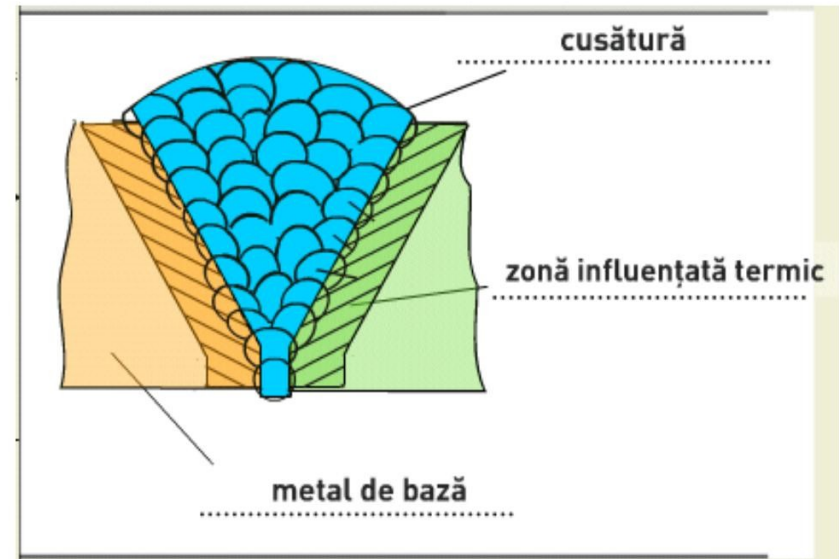
Perfect sudabile

Satisfăcător sudabile

Limitat sudabile

Rău sudabile

- **Elemente ale asamblarilor sudate**
- Cordonul de sudură (cusătura)
- Baia de sudură
- Zona influențată termic
- Materialul de bază



5. ~~Procedee de sudare~~

- **sudarea prin topire:**
 - sudarea cu flacăra oxiacetilenică;
 - sudarea cu arc electric;
cu electrod consumabil
în mediul protector de gaz
 - sudarea cu jet de plasmă.
- **sudarea prin presiune:**
 - sudarea în puncte;
 - sudarea în linie.

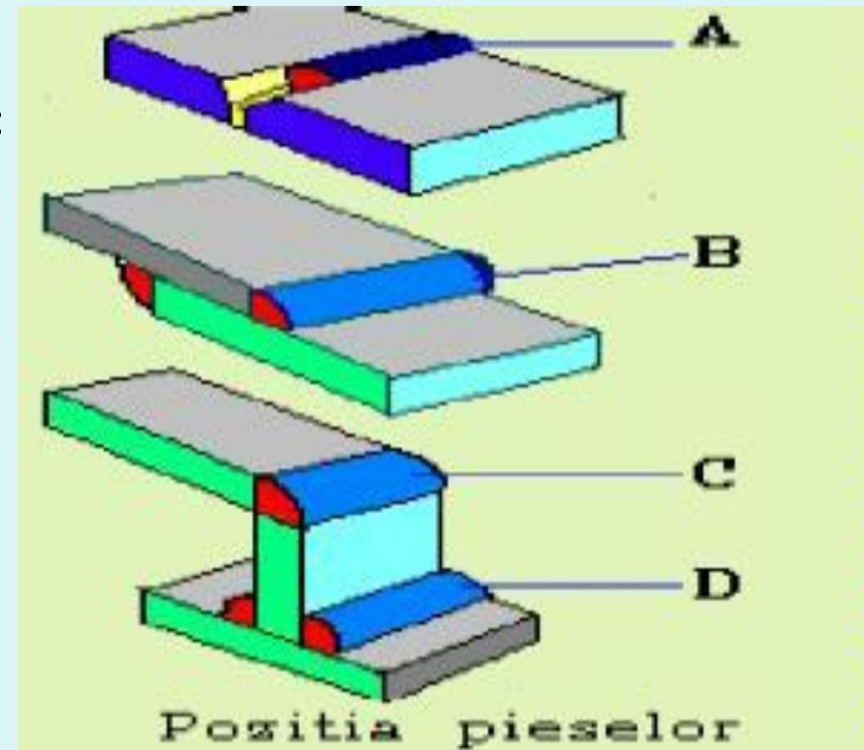
6. Clasificarea îmbinărilor sudate :

din punct de vedere al scopului :

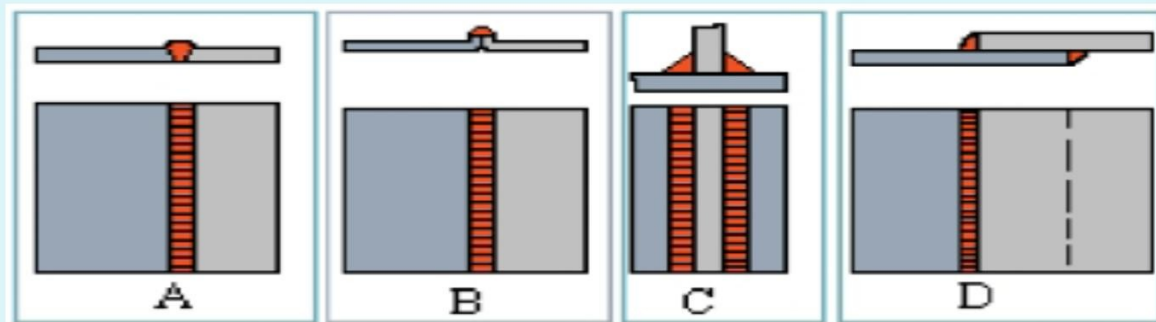
- de rezistență ;
- de etanșare ;
- de încărcare ;
- suduri speciale .

dupa poziția elementelor îmbinarilor:

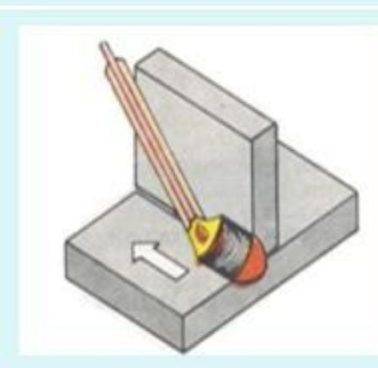
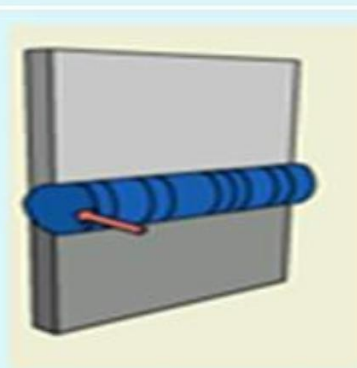
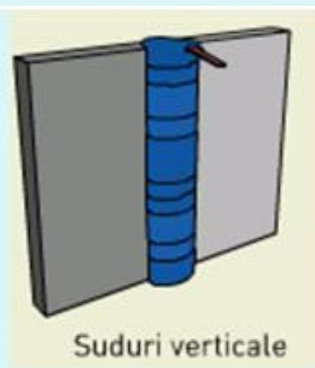
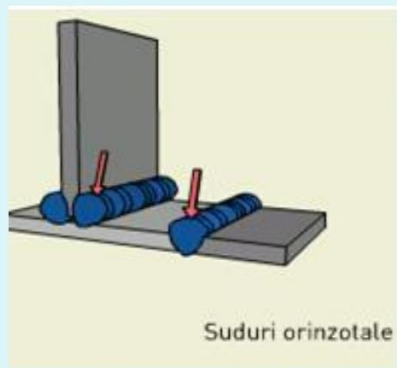
- - cap la cap:
- - cu o eclisa;
- - cu doua eclise;
- - cu margini suprapuse.



7. Tipuri de îmbinări

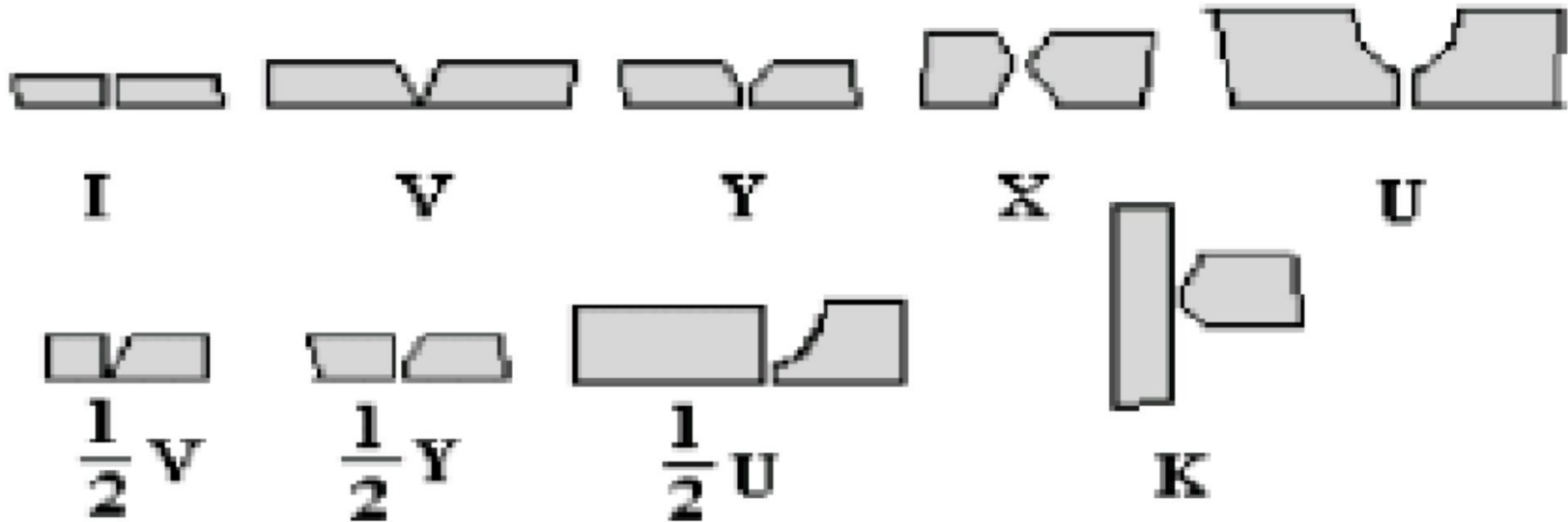


- după poziția cordonului de sudură:
 - orizontală;
 - orizontală în plan vertical;
 - verticală;
 - în cornișă;
 - de plafon.

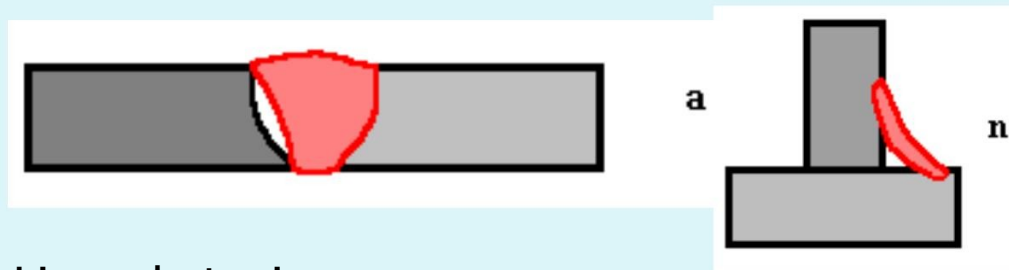


8. Tipuri de rosturi

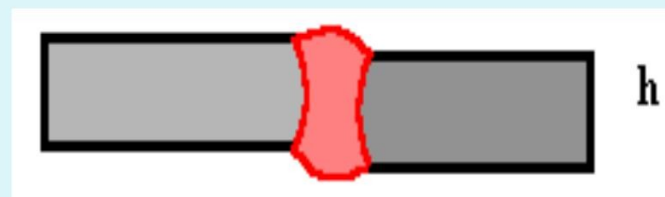
Rosturi de sudare



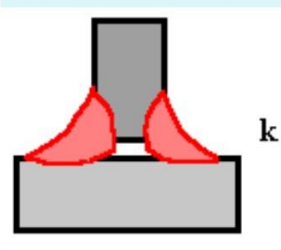
9. Defecte ale îmbinărilor sudate



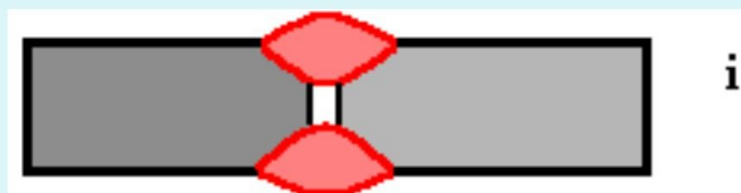
Lipsa de topire



Lipsă aliniere

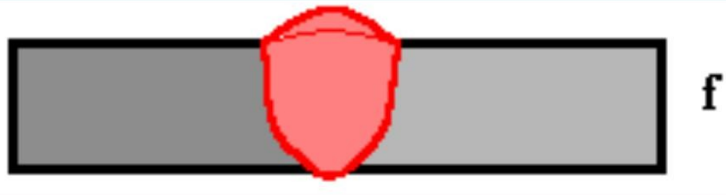


Lipsa de pătrundere



revărsare

9. Defecte ale îmbinărilor sudate



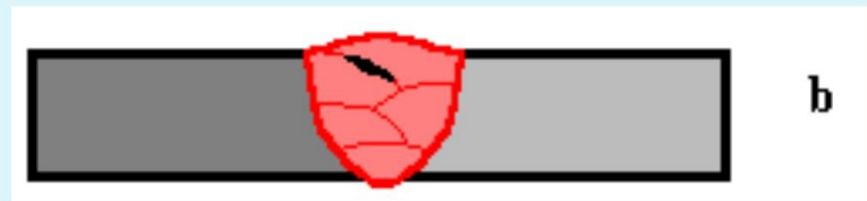
supraînălțare



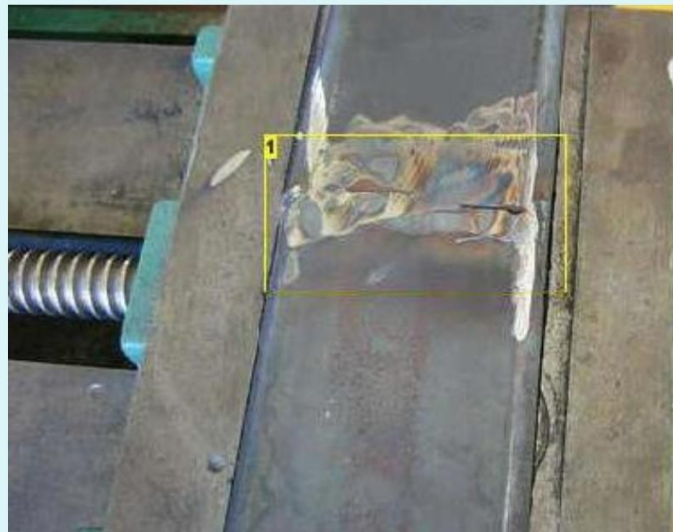
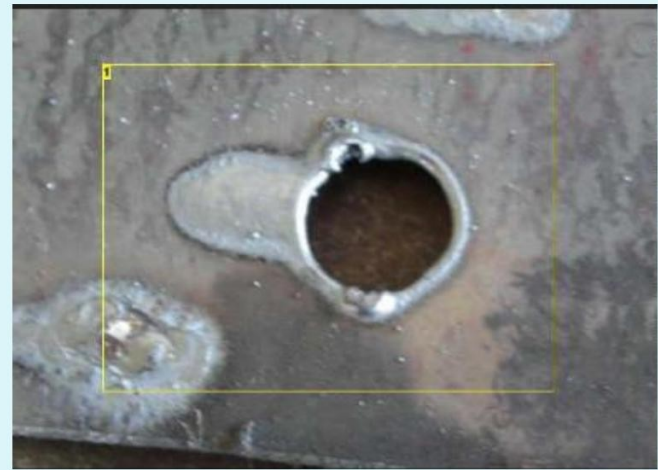
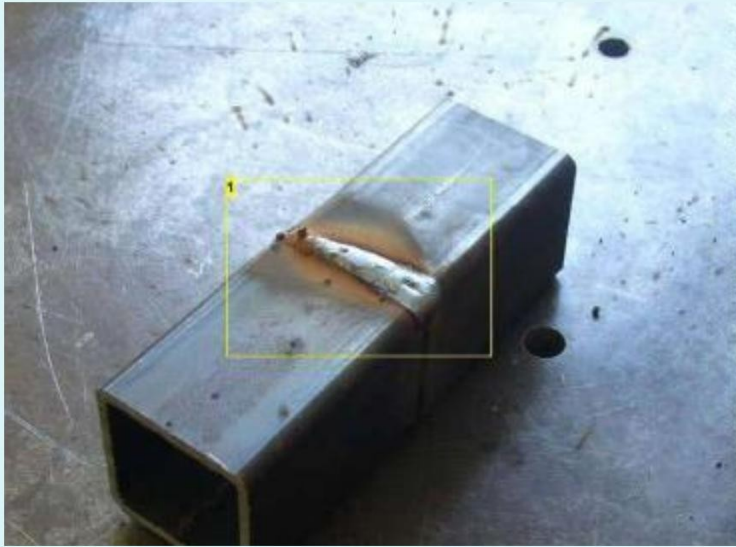
Ciupituri



Sufluri.Pori



Incluziuni zgură



Realizat - prof. Mihaela Arsenoiu - Liceul Tehnologic Energetic „ Elie Radu ” , Municipiul Ploiești

Sudarea manuală cu arc electric

Sudarea manuală cu arc electric este un procedeu tehnologic de asamblare nedemontabilă a două piese prin topirea locală a marginilor lor, datorită căldurii dezvoltate de un arc electric format între piesele de sudat și electrod.

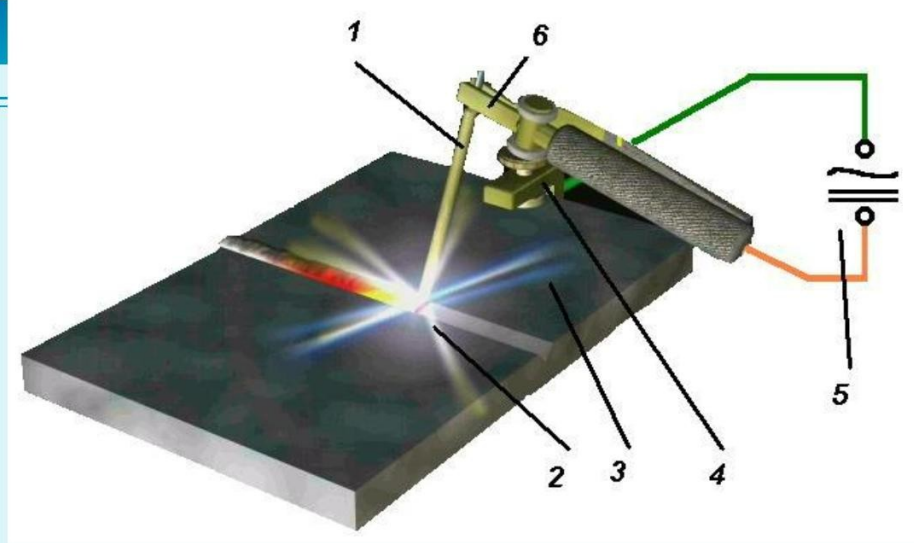


Fig.1.1.1.Sudarea manuală cu arc electric.

1-electrodul;

2-arcul electric;

3-pieseale;

4-clema de contact;

5-sursa de curent;

6-cleștele portelectrod.

Observație:

- Alegerea parametrilor curentului de sudare depinde de mai mulți factori
 - Grosimea metalului de bază
 - Tipul îmbinării
 - Diametrul electrodului
 - Tipul învelișului electrodului
 - Poziția sudurii
 - Viteza de sudare etc.

Utilaje si dotari

- Mașina de sudat (transformator, convertizor, redresor)
- Clește portelectrod
- Cabluri de sudare
- Cleme de contact
- Masa de lucru și dispozitive de fixare
- Electrozi
- Ciocan pentru curățirea crustei

Etapele sudării

- Așezarea și poziționarea pieselor
- Stabilirea parametrilor de sudare (tensiunea și intensitatea curentului electric)
- Punctarea liniei de sudare
- Sudarea
- Curățirea de crustă
- Controlul cusaturilor