Bogdan GEORGESCU

ASAMBLAREA TERMOMECANICA

CURS ȘI TESTE
PENTRU VERIFICAREA CUNOȘTIINȚELOR



G A L A Ț I

UNIVERSITATEA *"Dunarea de Jos"* GALATI
FACULTATEA DE MECANICĂ
Catedra Robotică și Sudare

Bogdan GEORGESCU

ASAMBLAREA TERMOMECANICĂ

– Curs și Teste pentru verificarea cunoștințelor –



Editura Fundatiei Universitare
***"Dunarea de Jos"* – Galati, 2008**

Editura Fundației Universitare „Dunărea de Jos" din Galați
este acreditată CNCSIS

Referenți științifici: Prof dr ing Elena SCUTELNICU
Prof dr ing Emil CONSTANTIN
Redactor: SL dr ing Bogdan GEORGESCU
Coordonator: Prof dr ing Valeriu GEORGESCU
Coperta: Prof dr ing Valeriu GEORGESCU

Poza de pe copertă reprezintă o imagine din laboratorul disciplinei

©Editura Fundației Universitare
"Dunărea de Jos", Galați, 2008
ISBN 978-973-627-401-5

www.editura.ugal.ro
editura@ugal.ro

C U P R I N S

1. NOȚIUNI INTRODUCTIVE
1.1. Scurt istoric 8
1.2. Particularități ale sudării prin presiune 9
1.3. Clasificarea procedeelor de sudare prin presiune 14

2. SUDAREA ELECTRICĂ CAP LA CAP PRIN REZISTENȚĂ
2.1. Principiul de lucru 18
2.2. Ciclul de sudare 21
2.3. Căldura degajată la sudare 22
2.4. Câmpul termic 27
2.5. Factori tehnologici 29
2.6. Aplicații ale sudării prin rezistență 36

3. SUDAREA ELECTRICĂ CAP LA CAP PRIN SCÂNTEIERE
3.1. Principiul de lucru 39
3.2. Topirea (scânteierea). 41
3.3. Variante de sudare prin scânteiere 43
3.4. Căldura degajată la sudare 47
3.5. Factori tehnologici 49
3.6. Debavurarea îmbinărilor sudate cap la cap 57
3.7. Alegerea bacurilor de prindere 63
3.8. Aplicații ale sudării electrice cap la cap 69

4. SUDAREA PRIN PUNCTE
4.1. Principiul de lucru 78
4.2. Căldura degajată la sudarea în puncte 80
4.3. Formarea punctului sudat 85
4.4. Cicluri de sudare prin puncte 88
4.5. Factori tehnologici de sudare 94
4.6. Alegerea regimului de sudare 104
4.7. Variante de sudare în puncte 108
4.8. Alegerea electrozilor 118
4.9. Alegerea portelectrozilor 123
4.10. Recomandări constructive 124
4.11. Recomandări tehnologice 125
4.12. Aplicații ale sudării prin puncte 134

5. SUDAREA ÎN RELIEF
5.1. Sudare în relief prin suprapunere 142
5.2. Sudarea în T 147
5.3. Sudarea în cruce 153

6. SUDAREA IN LINIE
6.1. Principiul de lucru 159
6.2. Variante de dispunere a rolelor 161
6.3. Cicluri de sudare în linie 163
6.4. Factori tehnologici la sudarea în linie 165
6.5. Aplicații ale sudării în linie. 171
6.6. Variante ale sudării în linie 175

7. SUDAREA CU ENERGIE ÎNMAGAZINATĂ ÎN CONDENSATOARE
7.1. Sudarea în puncte, cu condensatoare 182
7.2. Sudarea cu energie înmagazinată a bolțurilor 188

8. SUDAREA LA RECE
8.1. Principul de lucru 193
8.2. Sudarea la rece cap la cap 195
8.3. Sudarea la rece în puncte 204
8.4. Sudarea cap la cap prin suprapunere coaxială 212
8.5. Sudarea la rece între suprafețe suprapuse 216

9. TESTE PENTRU VERIFICAREA CUNOȘTIINȚELOR
9.1. Noțiuni introductive. 232
9.2. Sudarea cap la cap prin rezistență 235
9.3. Sudarea cap la cap prin scânteiere 246
9.4. Sudarea prin puncte. 257
9.5. Sudarea în relief. 290
9.6. Sudarea în linie 298
9.7. Sudarea cu energie înmagazinată 304
9.8. Sudarea la rece. 308

10. RĂSPUNSURI LA TESTE 317

B I B L I O G R A F I E 320