Εισαγωγή στην αναζήτηση και μελέτη βιβλιογραφίας

Αναζήτηση στο άρθρων

Στο διαδίκτυο π.χ. στο google scholar ο μελετητής κάνει αναζήτηση με τη χρήση λέξεων κλειδιά π.χ.

1. Αντίσταση στη διάβρωση
   - «corrosion resitance HAZ steel GMAW»

2. Επίδραση της διάβρωσης στην κόπωση
   - «corrosion fatigue steel HAZ GMAW»

Αναζήτηση στο άρθρων

Στο διαδίκτυο π.χ. στο google scholar ο μελετητής κάνει αναζήτηση με τη χρήση λέξεων κλειδιά π.χ.

3. Συγκόλληση με τριβή και ανάδευση – Μετάδοση θερμότητας – ΘΕΖ – παραμένουσες τάσεις
   - «friction stir welding heat transfer»

4. Μηχανική συμπεριφορά – Κόπωση στις Συγκολλήσεις
   - «mechanical properties fatigue GMAW SMAW naval steel»

Διαδικασία επιλογής επιστημονικού άρθρου

Ο μελετητής:

1. **Ξεφυλλίζει το άρθρο** και εξετάζει τα διαγράμματα, για να διαπιστώσει αν περιλαμβάνει στοιχεία σχετικά με το θέμα του.
2. **Διαβάζει την περίληψη**, ώστε να αποκτήσει μια πρώτη εικόνα για το αντικείμενο και τον σκοπό της μελέτης.
3. **Διαβάζει τις δύο τελευταίες παραγράφους της εισαγωγής**, για να εντοπίσει τι εξετάζει η εργασία και ποια αποτελέσματα προαναγγέλλει.
4. **Διαβάζει τα συμπεράσματα** και ελέγχει αν συνάδουν με όσα αναφέρονται στην εισαγωγή.
5. **Αν το άρθρο κριθεί κατάλληλο**, το διαβάζει ολόκληρο με προσοχή. Διαφορετικά, το απορρίπτει.

Τι περιέχει η εισαγωγή

- Παρουσιάζει το **ευρύτερο πρόβλημα** και τη σημασία του, για παράδειγμα τη διάβρωση σε μια συγκεκριμένη κατασκευή ή εφαρμογή.
- Εξηγεί τον **μηχανισμό** ή το φαινόμενο που εξετάζει η εργασία και τις συνέπειές του.
- Αναφέρει πώς **αντιμετωπίζεται** ή **μελετάται** το πρόβλημα, όπως π.χ. στην καθοδική προστασία, πειράματα ή αριθμητικές μεθόδους.
- Συνοψίζει τις σχετικές **προηγούμενες μελέτες** και δείχνει τι έχει ήδη διερευνηθεί.
- Εντοπίζει **το ερευνητικό κενό**: τι δεν έχει μελετηθεί επαρκώς ή ποιο πρόβλημα παραμένει ανοιχτό.
- Δηλώνει τον **σκοπό** και τη **συμβολή** της εργασίας: τι εξετάζει, τι προτείνει ή τι επιδιώκει να αποδείξει.
- Περιγράφει σύντομα τη δομή του άρθρου, παρουσιάζοντας τι περιλαμβάνει κάθε επόμενη ενότητα

Περιεχόμενα περίληψης

Περιέχει:

- Το ευρύτερο πρόβλημα
- Τον μηχανισμό ή το φαινόμενο που μελετάται
- Τη μέθοδο ή τρόπο μελέτης
- Τον σκοπό και συμβολή της εργασίας
- Τα βασικά αποτελέσματα και το κύριο συμπέρασμα

Σύγκριση περίληψης και εισαγωγής

- Και τα δύο παρουσιάζουν την εργασία από το γενικό πρόβλημα έως τον στόχο της. Δηλαδή και στα δύο εντοπίζονται το πρόβλημα, το φαινόμενο, η μέθοδος, ο στόχος και η συμβολή της εργασίας
- **Η περίληψη** συνοψίζει τη μέθοδο και τα βασικά αποτελέσματα ή συμπεράσματα.
- **Η εισαγωγή** αναπτύσσει περισσότερο το υπόβαθρο και τη βιβλιογραφία, εντοπίζει το ερευνητικό κενό και μπορεί να παρουσιάζει τη δομή του άρθρου.
- **Με λίγα λόγια:** έχουν κοινό βασικό κορμό, αλλά διαφορετικό βάθος και έμφαση.

Εννότητα «Υλικά»

Παρουσιάζονται τα υλικά που χρησιμοποιούνται ή μελετώνται και, όπου είναι διαθέσιμη, τη χημική τους σύσταση. Για εργασία συγκόλλησης, συνήθως αναφέρονται:

- το μητρικό υλικό,
- το υλικό πλήρωσης ή το ηλεκτρόδιο, αν χρησιμοποιείται,
- η χημική σύσταση των υλικών,
- τυχόν σημαντικές πληροφορίες για την κατάστασή τους, όπως θερμική κατεργασία ή αρχική μικροδομή.

Εννότητα «Μαθηματική διατύπωση»

Παρουσιάζονται:

- Το σύστημα μερικών διαφορικών εξισώσεων που περιγράφουν το πρόβλημα
- μαζί με τις συνοριακές συνθήκες και
- τις αρχικές συνθήκες, όταν το πρόβλημα εξαρτάται από τον χρόνο.

Εννότητα «Πειραματική διάταξη και διαδικασία»

Περιγράφονται η πειραματική διάταξη και η διαδικασία.

- Αν πρόκειται για τυποποιημένη και ευρέως γνωστή δοκιμή, όπως η δοκιμή εφελκυσμού, μπορεί να γίνει απλή αναφορά και παραπομπή στο σχετικό πρότυπο ή στη βιβλιογραφία.
- Στις εργασίες συγκόλλησης καταγράφονται **όλες οι παράμετροι της συγκόλλησης**.
- Σε ξεχωριστό πίνακα παρουσιάζονται ειδικά οι παράμετροι που **μεταβάλλονται** και **μελετώνται**, μαζί με τις **τιμές** τους.

Παραδείγματα πινάκων παραμέτρων

Table 3
Welding parameters and conditions used to fabricate the joints.

Welding Parameters	SMAW		GMAW	
	Root Pass	Capping Pass	Root Pass	Capping Pass
Filler metal	E 8018G-C1	E 8018G-C1	ER80s	ER80s
Filler diameter/mm	3.2	4	1.2	1.2
Pre-heating Temperature °C	100	100	100	100
Inter pass Temperature °C	125	125	125	125
Current/A	110	165	155	195
Voltage/V	21	27.5	22	29
Welding speed/(mm/min)	145	153	160	170
Heat input/(kJ/mm)	1.066		1.278	
Cumulative Heat Input (kJ)	6.6		6.01	
No. of Passes (Include Capping)	6		5	

Παραδείγματα πινάκων παραμέτρων

Table 3
Other data used in calculation.

Property/parameter	Value
Tool shoulder diameter (mm)	15.0
Pin diameter (mm)	5.0
Pin length (mm)	5.7
Workpiece density (kg/m^3)	2780
Workpiece incipient melting temperature (K)	775
Workpiece length (mm)	300
Workpiece width (mm)	300
Workpiece thickness (mm)	6.0
Tool density (kg/m^3)	7930
Specific heat of tool ($J\,kg^{-1}\,K^{-1}$)	502
Thermal conductivity of tool ($W\,m^{-1}\,K^{-1}$)	21.4
Plunge pressure (MPa)	30.0
Plunge speed (mm/min)	12
Finish time for the plunge stage (s)	28.5
Finish time for the dwell stage (s)	45.0
Finish time for the welding stage (s)	85.0
Friction heat conversion efficiency	0.95
Deformational work conversion efficiency	0.9
Arbitrary constant of viscous dissipation heat generation	0.05
Stefan-Boltzmann constant ($W\,m^{-2}\,K^{-4}$)	5.670367×10^{-8}
Heat transfer coefficient at the bottom of the workpiece($W\,m^{-2}\,K^{-1}$)	300
Heat transfer coefficient at the side of the workpiece($W\,m^{-2}\,K^{-1}$)	200
Heat transfer coefficient at the top of the workpiece($W\,m^{-2}\,K^{-1}$)	50
External emissivity	0.2

Table 4
FSW process parameters.

Test Case	Rotation speed (rpm)	Welding speed (mm/min)
1	800	120
2	800	80
3	800	40
4	1000	120
5	1000	80
6	1000	40

Παράγραφος «Αποτελέσματα»

- Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται με σχήματα, διαγράμματα ή πίνακες και περιγράφονται στο κείμενο.
- Κάθε λεζάντα πρέπει να περιέχει τις πληροφορίες που χρειάζονται για να γίνει κατανοητό το σχήμα: **τι απεικονίζεται, ποια μεγέθη παρουσιάζονται και σε ποιες συνθήκες ή για ποια περίπτωση προέκυψαν**. Για παράδειγμα: «Διάγραμμα τάσης–παραμόρφωσης για συγκόλληση με τις παραμέτρους …».
- Όταν τα αποτελέσματα και ο σχολιασμός παρουσιάζονται στην ίδια ενότητα, ακολουθείται η σειρά των σχημάτων και των πινάκων. Για κάθε αποτέλεσμα, πρώτα περιγράφεται τι δείχνει και έπειτα σχολιάζεται τι σημαίνει και πώς συνδέεται με τα υπόλοιπα ευρήματα ή με τον εξεταζόμενο μηχανισμό.

Παράδειγμα απεικόνισης αποτελεσμάτων

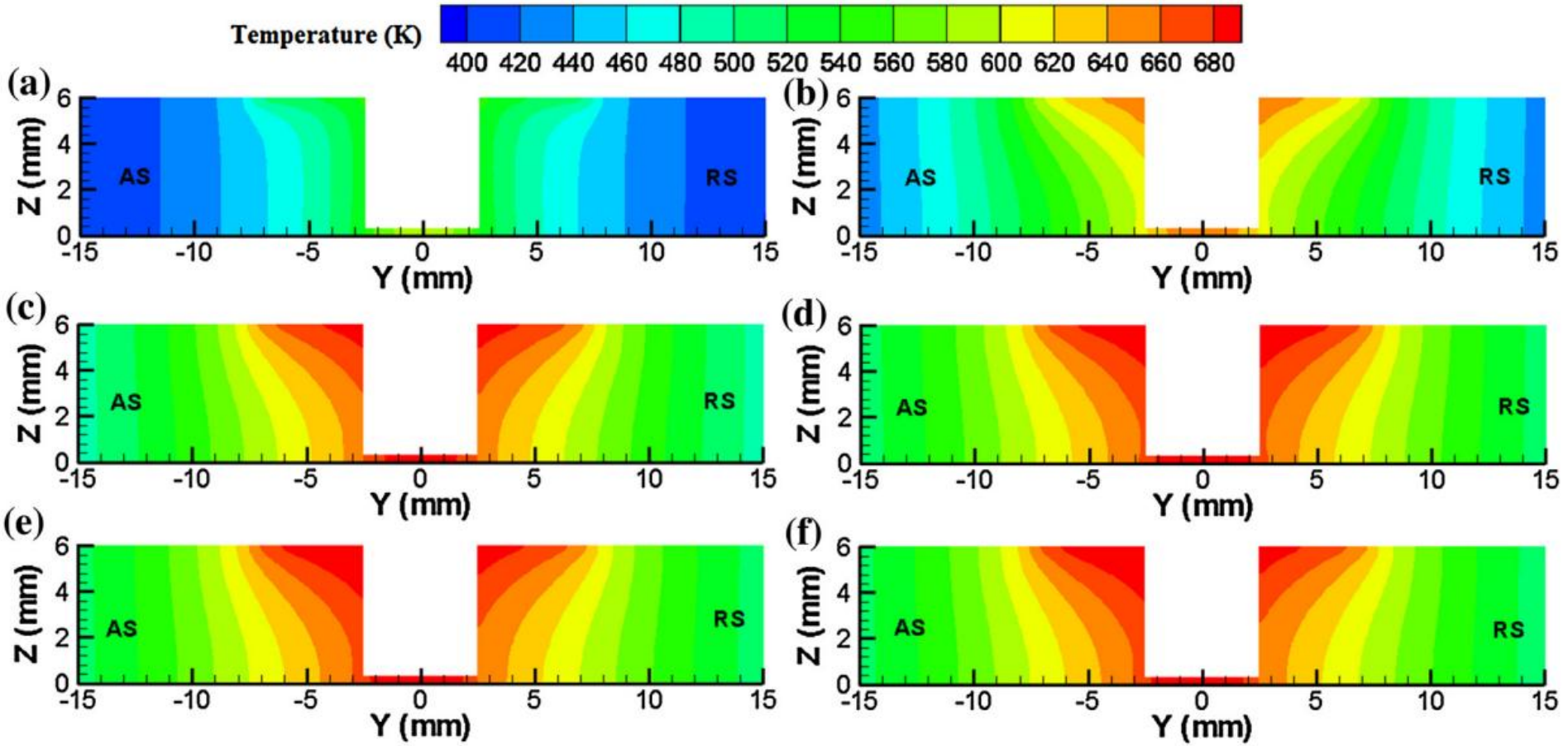


Fig. 10. The predicted temperature distribution at the transverse cross-section during the dwell and welding stages (Case 1). (a) 28.51 s, (b) 30.0 s, (c) 37.9 s, (d) 45.0 s, (e) 50.1 s, (f) 60.0 s.

Συμπεράσματα

Συνοψίζονται τα **βασικά ευρήματα** της εργασίας

- Απαντάται ο σκοπός ή το ερευνητικό ερώτημα που τέθηκε στην εισαγωγή.
- Αναφέρονται οι σημαντικότερες τάσεις ή σχέσεις που προέκυψαν από τα αποτελέσματα.
- Επισημαίνονται οι περιορισμοί της μελέτης, εφόσον επηρεάζουν την ερμηνεία των ευρημάτων.
- Αναφέρονται πιθανές προτάσεις για μελλοντική έρευνα ή εφαρμογή

Ύφος και οργάνωση της τεχνικής έκθεσης

- **Ύφος**: αυστηρά επιστημονικό, σαφές και ουδέτερο. Αποφεύγονται οι προσωπικές κρίσεις και οι ατεκμηρίωτες διατυπώσεις.
- **Γραμματική διατύπωση**: προτιμώνται απρόσωπες εκφράσεις και η παθητική φωνή.
- **Αριθμητικές εργασίες**: συχνά προηγείται η Μαθηματική διατύπωση και ακολουθούν τα Υλικά ως τρίτη ενότητα. Η ακριβής σειρά μπορεί να προσαρμόζεται στη μελέτη.
- **Συζήτηση**: μπορεί να προστεθεί ξεχωριστή ενότητα μετά τα Αποτελέσματα, για την ερμηνεία και τον σχολιασμό των ευρημάτων.

Ερωτήσεις - απορίες

