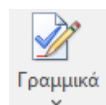


ΟΔΗΓΟΣ ΧΡΗΣΗΣ ΡΑΦ

3.2.1.1 Διαγράμματα – Περιπτώσεις – Συνδυασμοί Φόρτισης- Περιβάλλουσες για Εμφάνιση Αποτελεσμάτων

Τα εντατικά μεγέθη που προκύπτουν μετά την ανάλυση του φορέα, παρουσιάζονται τόσο σε μορφή πινάκων (βλ. §5.3.1.5) όσο και γραφικά, απευθείας στην επιφάνεια εργασίας του ΡΑΦ, για επιλεγμένα ή για όλα τα στοιχεία.

Γραμμικά Στοιχεία



Η εμφάνιση των διαγραμμάτων των εντατικών μεγεθών και παραμορφώσεων των γραμμικών στοιχείων αλλά και των αντιδράσεων των κόμβων πραγματοποιείται επιλέγοντας το πεδίο «Γραμμικά». Ο πίνακας που εμφανίζεται περιέχει όλες τις επιμέρους ενότητες που χρειαζόμαστε για την άμεση και γρήγορη επιλογή του είδους του αποτελέσματος που επιθυμούμε να εμφανίζουμε στην οθόνη.

Ο πίνακας είναι χωρισμένος σε πέντε (5) ενότητες οι οποίες αφορούν:

α) Είδος Αποτελέσματος

Είδος Αποτελέσματος		Κατακόρυφα		Οριζόντια - Διαγώνια	
☒ Π.Φ., -Σ.Φ., -Περιβάλλουσες	☐ Ιδιομορφές	☒ Διεύθ.2	☒ Διεύθ.3	☒ Διεύθ.2	☒ Διεύθ.3

Αποτελέσματα Κόμβων					
☒ [-] - Κανένα	Δεκαδικά	Ελάχιστη Τιμή	Μέγιστη Τιμή	Κλίμακα	Ελάχιστη Αναγραφόμενη Τιμή
☐ R - Αντιδράσεις	1	-52.8	52.8	1.0	0.1 kN

Αποτελέσματα Γραμμικών Στοιχείων - Διαγράμματα					
☒ [-] - Κανένα	Δεκαδικά	Ελάχιστη Τιμή	Μέγιστη Τιμή	Κλίμακα	Ελάχιστη Αναγραφόμενη Τιμή
☐ u - Παραμορφώσεις	2	-6.39	6.50	1.00	100.00 mm
☐ N - Αξονικές	1	-170.3	17.0	1.0	0.1 kN
☐ V - Τέμνουσες	1	-70.0	89.7	1.0	0.1 kN
☐ T - Στρεπτικές Ροπές	1	-0.3	0.3	1.0	0.1 kN·m/rad
☐ M - Καμπτικές Ροπές	1	-97.5	112.9	1.0	0.1 kN·m
☐ S - Τάση Εδάφους	1	-104.3	0.0	1.0	0.1 kN/m ²

Εικόνα 3.56: Επιλογές εμφάνισης Αποτελεσμάτων Ανάλυσης στην Οθόνη Γραφικών

Η ενεργοποίηση της εντολής «Π.Φ -Σ.Φ. -Περιβάλλουσες» προσαρμόζει κατάλληλα τη μέγιστη και την ελάχιστη τιμή για κάθε εντατικό μέγεθος (στην περίπτωση των γραμμικών στοιχείων) και για τις αντιδράσεις (στην περίπτωση των κόμβων) και καταγράφεται μόνο για ανάγνωση στην αντίστοιχη στήλη, δεξιά από το κάθε μέγεθος.

Η τιμή αυτή αφορά τη μέγιστη και την ελάχιστη από όλες τις περιπτώσεις και συνδυασμούς φόρτισης που έχουν εισαχθεί στο μοντέλο. Αποτελεί πολύ χρήσιμο εργαλείο εποπτείας για το μηχανικό, ο οποίος με αυτό τον τρόπο μπορεί άμεσα να γνωρίζει τα ακραία εντατικά μεγέθη, παραμορφώσεις και αντιδράσεις που υπάρχουν στο φορέα του.

Αντίστοιχη είναι και η λειτουργία της εντολής «Ιδιομορφές» η οποία προσαρμόζει τις μέγιστες και ελάχιστες τιμές από όλες τις ιδιομορφές του μοντέλου.

β) Κατακόρυφα και γ) Οριζόντια – Διαγώνια

Επιλέγουμε τη διεύθυνση στο τοπικό σύστημα συντεταγμένων (2 ή 3) στην οποία θα εμφανίζονται τα διαγράμματα των εντατικών μεγεθών και των παραμορφώσεων στην οθόνη. Η εντολή αφορά μόνο τα κατακόρυφα στοιχεία ή μόνο τα οριζόντια στοιχεία αντίστοιχα.

δ) Αποτελέσματα Κόμβων και ε) Αποτελέσματα Γραμμικών Στοιχείων - Διαγράμματα

Από το πεδίο «Αποτελέσματα Κόμβων» ενεργοποιούμε την εμφάνιση των αντιδράσεων των κόμβων στις τρεις διευθύνσεις ελέγχου F_x , F_y και F_z , οι οποίες αναφέρονται στο καθολικό σύστημα συντεταγμένων.

Από το πεδίο «Αποτελέσματα Γραμμικών Στοιχείων – Διαγράμματα» ενεργοποιούμε την εμφάνιση του αποτελέσματος που θέλουμε να εμφανίσουμε στην οθόνη ανάμεσα σε:

- u – Παραμορφώσεις
- N - Αξονικές
- V - Τέμνουσες
- T - Στρεπτικές Ροπές
- M - Καμπτικές Ροπές
- S -Τάση εδάφους

Οι επιμέρους στήλες και για τις δυο ενότητες είναι:

- Δεκαδικά: Ορισμός πλήθους δεκαδικών ψηφίων των αναγραφόμενων τιμών που αφορούν το συγκεκριμένο μέγεθος της γραμμής που γίνεται η τροποποίηση.
- Ελάχιστη τιμή: Αφορά την ελάχιστη τιμή του συγκεκριμένου μεγέθους (π.χ. N -Αξονικές) και προκύπτει από το σύνολο των Περιπτώσεων και συνδυασμών Φόρτισης ή ιδιομορφών που

έχει ορίσει ο χρήστης ανάλογα με το ενεργοποιημένο πεδίο της ενότητας «Είδος Αποτελέσματος». Μη τροποποιήσιμο πεδίο.

- Μέγιστη τιμή: Αφορά την μέγιστη τιμή του συγκεκριμένου μεγέθους (π.Χ. Ν-Αξονικές) και προκύπτει από το σύνολο των Περιπτώσεων και συνδυασμών Φόρτισης ή ιδιομορφών που έχει ορίσει ο χρήστης ανάλογα με το ενεργοποιημένο πεδίο της ενότητας «Είδος Αποτελέσματος». Μη τροποποιήσιμο πεδίο.
- Κλίμακα: Προσαρμογή της κλίμακας εμφάνισης του συγκεκριμένου μεγέθους (π.χ. Ν-Αξονικές).
- Ελάχιστη αναγραφόμενη Τιμή: Αφορά την ελάχιστη κατ' απόλυτη τιμή που θα εμφανίζεται στο διάγραμμα για το συγκεκριμένο μέγεθος.

Για παράδειγμα επιθυμούμε να εμφανίζουμε τις καμπτικές ροπές M_2 ενός υποστυλώματος για περίπτωση φόρτισης G . Στον κόμβο κεφαλής έχουμε $M_{2\text{κεφ}}=5.5 \text{ KNm}$ και $M_{2\text{πόδα}} = -21.65 \text{ KNm}$. Εάν ως ελάχιστη αναγραφόμενη τιμή ορίσουμε την τιμή 6, δε θα εμφανιστεί καμία τιμή στο διάγραμμα στην οθόνη γραφικών.

Συμβουλή

Η εμφάνιση των τιμών των διαγραμμάτων προϋποθέτει την επιλογή του αντίστοιχου πεδίου από το Δέντρο των Αποτελεσμάτων. (βλ. [§6.3](#))

Εναλλακτικά, η επιλογή για την εμφάνιση του εντατικού μεγέθους ή των αντιδράσεων των κόμβων, μπορεί να πραγματοποιηθεί από το δέντρο των Αποτελεσμάτων εάν επιλέξουμε διαδοχικά Ανάλυση → Γραμμικά Στοιχεία (βλ. [§6.1.2](#)).