

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ



Μεταπτυχιακή διατριβή

ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΕΠΙΡΡΟΗΣ ΤΗΣ ΚΑΜΠΥΛΟΤΗΤΑΣ
ΤΩΝ ΠΡΑΝΩΝ ΣΕ ΚΑΤΟΨΗ ΣΤΗΝ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ

Μελανή Χριστοδούλου

Λεμεσός 2013

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΕΠΙΡΡΟΗΣ ΤΗΣ ΚΑΜΠΥΛΟΤΗΤΑΣ
ΤΩΝ ΠΡΑΝΩΝ ΣΕ ΚΑΤΟΨΗ ΣΤΗΝ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ

της
Μελανής Χριστοδούλου

Λεμεσός 2013

ΕΝΤΥΠΟ ΕΓΚΡΙΣΗΣ

Μεταπτυχιακή διατριβή

**Μελέτη της επιρροής της καμπυλότητας των
πρανών σε κάτοψη στην ευστάθεια**

Παρουσιάστηκε από

Μελανή Χριστοδούλου

Επιβλέπων καθηγητής Λέκτορας Λύσανδρος Β. Παντελίδης

Μέλος επιτροπής Αναπληρωτής Καθηγητής Διόφαντος Γλ. Χατζημιτσής

Μέλος επιτροπής Επίκουρος Καθηγητής Ευάγγελος Ακύλας

Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου

09, 2013

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Μελανή Χριστοδούλου, 2013

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της μεταπτυχιακής διατριβής από το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανικών Γεωπληροφορικής του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

Θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες σε όλους όσοι συνέβαλαν στην εκπόνηση της μεταπτυχιακής μου διατριβής. Καθένα από αυτά τα άτομα διαδραμάτισε το δικό του καθοριστικό ρόλο και συνέδραμε στην επιτυχή έκβαση του εγχειρήματός μου.

Κατά πρώτον, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου, Λέκτορα κ. Λύσανδρο Β. Παντελίδη για την εμπιστοσύνη που επέδειξε στο πρόσωπό μου αναθέτοντάς μου το συγκεκριμένο θέμα. Τον ευχαριστώ θερμά για την καθοδήγηση, τη συνεχή και ουσιαστική βοήθεια που μου προσέφερε όλους αυτούς τους μήνες και κυρίως για την ευκαιρία που κέρδισα με τη δική του βοήθεια να γευτώ τι εστίν έρευνα και πώς πρέπει να την αντιμετωπίσει κάποιος, που ξεκινά τα πρώτα του βήματα στον χώρο.

Παράλληλα, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Επίκουρο Καθηγητή, κ. Ευάγγελο Ακύλα, για τη βοήθεια που μου προσέφερε σε συγκεκριμένο στάδιο της έρευνάς μου. Θα ήταν ωστόσο παράληψή μου εάν δεν ευχαριστούσα όλους τους καθηγητές του τμήματος Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανικών Γεωπληροφορικής, που για χρόνια με επαγγελματισμό και αφοσίωση προσπαθούν να μεταδώσουν ακούραστα τις γνώσεις και τις εμπειρίες τους στους φοιτητές τους.

Τέλος, οφείλω να εκφράσω ένα μεγάλο ευχαριστώ στην οικογένειά μου και στους φίλους μου για τη συνεχή στήριξη και την άμετρη συμπαράσταση που μου έδειξαν.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα διατριβή έχει εκπονηθεί στο πλαίσιο της ολοκλήρωσης του μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών του τμήματος Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανικών Γεωπληροφορικής του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου με τίτλο «Μάστερ στην Πολιτική Μηχανική και Αειφόρο Σχεδιασμό». Αντικείμενο της διατριβής αυτής είναι η επιρροή της καμπυλότητας σε κάτοψη του προσώπου των πρανών, θεωρώντας κυρτές αλλά και κοίλες επιφάνειες. Η ανάλυση βασίζεται στη λύση κλειστής μορφής των Pantelidis and Griffiths [13], η οποία και έχει τροποποιηθεί κατάλληλα για το συγκεκριμένο πρόβλημα.

Όσον αφορά στη δομή, αναφέρονται τα πιο κάτω:

Στην εισαγωγή, γίνεται μια σύντομη αναφορά στο πρόβλημα το οποίο μελετάται, καθώς και στο στόχο της παρούσας διατριβής.

Στο κεφάλαιο 1, καταγράφονται κάποιες βασικές πληροφορίες όσον αφορά στις κατολισθήσεις, τους παράγοντες που συμβάλουν στην εκδήλωση του μηχανισμού αστοχίας στα πρανά καθώς και στις κατηγορίες κατολισθήσεων. Επίσης, γίνεται μία σύντομη βιβλιογραφική ανασκόπηση αναφορικά με την ευστάθεια των πρανών σε τρεις διαστάσεις δίνοντας έμφαση στις εργασίες που αναφέρονται σε πρανά με κυρτές και κοίλες επιφάνειες (σε κάτοψη). Στη συνέχεια, δίνεται ο ορισμός του συντελεστή ασφαλείας.

Στο κεφάλαιο 2, περιγράφεται συνοπτικά η μέθοδος των Pantelidis and Griffiths (2013) όπου και βασίστηκε η παρούσα διατριβή. Στο ίδιο κεφάλαιο, παρουσιάζεται και η προτεινόμενη μεθοδολογία που αφορά σε κυρτά και κοίλα πρανά σε κάτοψη.

Στο κεφάλαιο 3, παρουσιάζονται τα παραδείγματα εφαρμογής.

Στο τέταρτο και τελευταίο κεφάλαιο αναφέρονται κάποια βασικά συμπεράσματα και παρατηρήσεις που προέκυψαν κατά την εκπόνηση της διατριβής.