

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εργασία αυτή αφορά τον σχεδιασμό και την μελέτη ενός νέου προτεινομένου Αντιστροφέα DC σε AC, του Boost Inverter. Η παρούσα μελέτη διερευνά το νέο μετατροπέα όσον αφορά τα χαρακτηριστικά του κυκλώματος ούτως ώστε να έχουμε ιδανικότερη έξοδο στο να έχει χαμηλότερο ποσοστό αρμονικών στην έξοδο, λιγότερες απώλειες και μειωμένη καταπόνηση των ημιαγωγών (τρανζίστορ). Για τον σκοπό αυτό διερευνήθηκαν τα βασικά υφιστάμενα κυκλώματα του Μονοπαλμικού Αντιστροφέα, Πολύ-παλμικού PWM pulse width modulation και του Αντιστροφέα Πολλαπλών επιπέδων με σκοπό να συγκριθούν με το νέο μετατροπέα.

Ο νέος αντιστροφέας δέχεται στην είσοδο του μια DC τάση ο Boost Inverter στην τάση έξοδο του βγάζει μια ημανορθωμένη τάση DC. Την DC τάση εξόδου του Boost την δέχεται ο Μονοπαλμικός μετατροπέας αντιστρέφει τους ζυγούς ημικύκλιους με στόχο μια ημιτονοειδής έξοδο. Η έξοδος του Boost δεν είναι ιδανική υπήρχαν κάποια προβλήματα όσον αφορά την κυμάτωση, το shifting και την μη μηδενική τιμή τάσεως εξόδου. Γι' αυτό έπρεπε να καταλήξουμε σε κάποιες τιμές επαγωγής(L), χωρητικότητας(C), φορτίου (R) διακοπτικής συχνότητας(fsw) ούτως ώστε να έχουμε ιδανικότερη έξοδο όσον αφορά τα χαρακτηριστικά του σε ποσοστό αρμονικών στην έξοδο απώλειες λειτουργίας και καταπόνηση ημιαγωγών (τρανζίστορ).

Στην παρούσα Έρευνα για όλα τα κυκλώματα έγινε προσομοίωση στην PSIM. Από την Psim περνούμε κυματομορφές τάσεως και εντάσεως σε όλα τα βασικά σημεία των κυκλωμάτων, για σκοπούς επιβεβαιώσεως λειτουργίας και μετρήσεων που αφορούν την καταπόνηση ημιαγωγών. Για την μέτρηση αρμονικών έγινε εφαρμογή της Fast Fourier Transform (FFT) της Psim.