

## Περίληψη

Οι αρμονικές ρεύματος, παράγονται από τα Ηλεκτρονικά Ισχύος, λόγω της ύπαρξης του ανορθωτή, του μετατροπέα και από την ύπαρξη άλλων μη-γραμμικών φορτίων (π.χ. τρανζίστορ). Η ύπαρξή τους προκαλεί τεράστια προβλήματα στο σύστημα γεγονός που εμπεικλείει και πολλούς κινδύνους, όπως για παράδειγμα πιθανότητα πρόκλησης πυρκαγιάς. Στις μέρες μας, με την συνεχή ζήτηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, τα προβλήματα που προκαλούν οι αρμονικές έγιναν ακόμη πιο ανεπιθύμητα. Σε αυτή την εργασία, γίνεται διερεύνηση της λειτουργίας ενός κυκλώματος, του DSSC (Double Switch Single Capacitor), για μια νέα λειτουργία, την εξάλειψη των αρμονικών ρεύματος. Θα εξαχθεί η σχέση των τριών παραμέτρων της Συνάρτησης Διαμόρφωσης –τιμή, φάση, συχνότητα - που εμείς θέτουμε, με όλες τις παραμέτρους του ρεύματος – τιμή, φάση, συχνότητα-. Αρχικά, εντοπίζονται οι τάξεις αρμονικών ρεύματος για διάφορες συχνότητες διαμόρφωσης και καθορίζεται η περιοχή των τιμών του πηνίου και του πυκνωτή. Έπειτα, διερευνάται κατά πόσο η φάση της τάσης δικτύου επηρεάζει την τιμή των αρμονικών. Ακολουθεί η μαθηματική ανάλυση, στην οποία εξάγονται οι εκφράσεις αρμονικών ρεύματος της βασικής συνιστώσας, της χαμηλής και της υψηλής αρμονικής. Τέλος, γίνεται εφαρμογή, σε φορτίο με ανορθωτή καθώς και σε HVDC. Αυτό το νέο σύστημα θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εξόντωση αρμονικών ρεύματος στην είσοδο μετατροπέων ισχύος, σε συστήματα HVDC Transmission με Thyristors, στην έξοδο μονό-παλμικών μετατροπέων DC σε AC και σε οποιοδήποτε σύστημα χρειαστεί να γίνει απαλοιφή των αρμονικών ρεύματος.