

Μελέτη και εφαρμογή της μεθόδου φασματικής τοποθέτησης πόλων στην ισοστάθμιση ακουστικών

Γαβριήλ Καμάρης¹
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός,
Υποψήφιος Διδάκτορας
gpkamaris@upatras.gr

Παναγιώτης Χατζηαντωνίου¹
Ε.ΔΙ.Π.
phatziantoniou@upatras.gr

Μιχάλης Ατσάλης¹
Προπτυχιακός Φοιτητής
ece7742@upnet.gr

Ιωάννης Μουρτζόπουλος¹
Καθηγητής
mourjor@upatras.gr

¹Ομάδα Τεχνολογίας Ήχου και Ακουστικής, Εργ. Ενσύρματης Τηλεπικοινωνίας
Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών
Πανεπιστήμιο Πατρών

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η αναπαραγωγή ηχητικών σημάτων με ακουστικά εμφανίζει, συχνά, ανάλογα με τα τεχνικά χαρακτηριστικά του κάθε μοντέλου, υποβάθμιση της ποιότητας ακρόασης λόγω αλλοιώσεων στη φασματική απόκριση, χρωματισμών και τονισμού ή ακύρωσης σε διαφορετικές συχνότητες ή περιοχές συχνοτήτων. Για την αντιμετώπιση του προβλήματος αυτού, σε αυτή την εργασία μελετάται η εφαρμογή της πρακτικά εύχρηστης μεθόδου ισοστάθμισης με τοποθέτηση πόλων στις φασματικές αποκρίσεις τριών μοντέλων ακουστικών με χρήση τριών αποκρίσεων στόχου ισοστάθμισης. Η υποκειμενική και αντικειμενική αξιολόγηση των αποτελεσμάτων αποδεικνύει τη διόρθωση των αποκρίσεων των ακουστικών σε ικανοποιητικό βαθμό με σχετικά μικρό υπολογιστικό κόστος.

Study and application of the pole-fitting method in headphones equalization

ABSTRACT

The reproduction of audio signals with headphones often degrades due to spectral response deteriorations, colorization and attenuation or cancellation of different frequencies or frequency ranges, depending on the technical characteristics of each model. To address this problem, the practical application of the well-defined equalization method with pole fitting in the spectral responses of three different headphones using tree equalizer target functions, is studied in this work. The subjective and objective evaluation of the results demonstrates the satisfactory correction of the responses of the headphones with relatively low computational costs.