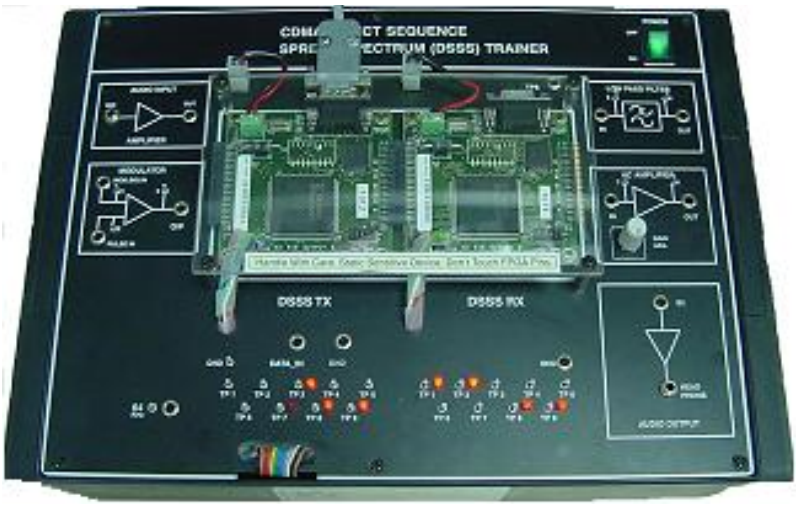
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

DTR-4 CDMA DSSS

Εκπαιδευτικό σύστημα Κυψελοειδούς επικοινωνίας



- Λογισμικό Εξομοίωσης
- Προγραμματιζόμενος πομπός CDMA DSSS
- Προγραμματιζόμενος δέκτης CDMA DSSS
- Λογισμικό προγραμματισμού
- Κάποιες παράμετροι επικοινωνίας μπορούν να τεθούν από τους σπουδαστές από τον Η/Υ τους
- Βολικά σημεία ελέγχου για την παρακολούθηση και την καταγραφή των σημάτων

.

Το εκπαιδευτικό σύστημα της Degem DTR-4 CDMA είναι ιδανικό για την διδασκαλία των βασικών αρχών της πολύ εξειδικευμένης τεχνικής διαμόρφωσης, που εφαρμόζεται στα σύγχρονα συστήματα κυψελοειδούς επικοινωνίας, στους τεχνικούς και στους μηχανικούς.

Η εκπαιδευτική διάταξη DTR-4 παρέχει τη βασική κατανόηση των αρχών της διαμόρφωσης CDMA, και των διαφόρων θεμάτων που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά το σχεδιαμό ενός συστήματος DSSS. Αυτά περιλαμβάνουν τη δημιουργία των διαφόρων ψευδοτυχαίων (PN) κωδίκων όπως είναι οι Gold, MLS & Barker με προγραμματιζόμενη διαθεσιμότητα (programmable taps), το μεταβλητό ρυθμό (variable chip rate), και τις ψηφιακές διαμορφώσεις BPSK, QPSK & τον ψηφιακό θόρυβο AWGN με προγραμματιζόμενο χαμηλοπερατό φίλτρο FIR. Η μέτρηση του ρυθμού σφάλματος Bit error rate (BER) σε γνωστή διαδοχή δεδομένων, οι συνολικές παράμετροι στις οποίες βασίζεται ο ρυθμός των δεδομένων, η διασπορά & η αποφυγή της διασποράς μέσω ελέγχου DSSS, SNR, ο έλεγχος της απόκλισης offset κ.λ.π. μπορούν να εκτελεστούν στο μοντέλο DTR-4a.

Τα σήματα στα διάφορα σημεία ελέγχου μπορούν εύκολα να απεικονιστούν σε ένα παλμογράφο ή στον προαιρετικά παρελκόμενο λογικό αναλυτή που λειτουργεί μέσω Η/Υ.

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Τεχνικά Χαρακτηριστικά

- Διαμορφωτής και αποδιαμορφωτής φάσματος αμέσου διασποράς συχνότητας - Direct Sequence Spread Spectrum (DSSS)
- Προγραμματιζόμενος ρυθμός chip rate έως 10 Mchip/s
- Κώδικες διασποράς
  - Gold συχνότητες έως 2^{23}-1 τμήματα
  - Συχνότητες μεγίστου μήκους έως 2^{23}-1 τμήματα
  - Κώδικες Barker, μήκους 11 ή 13
- Κωδική διαμόρφωση: BPSK, QPSK, QQPSK με φίλτρο διαμόρφωσης του φάσματος της εξόδου : φίλτρο συνημιτόνου τετραγωνικής ρίζας με 20%, 25% και 40% κύλιση
- Εσωτερική δημιουργία ψευδο-τυχαίας συρροής δεδομένων και αδιαμόρφωτου φέροντος για έλεγχο
- Ενσωματωμένη εξασθένιση καναλιού :
  - Προσαρμοστικός λευκός θόρυβος Gauss
  - Απόκλιση συχνότητας (Doppler)
- Αναζήτηση κώδικα διαδοχής
- 4-bit,εξομαλυνμένα-κβαντοποιημένα αποδιαμορφωμένα bits
- Εκτενής καταγραφή :
  - Κλείδωμα δέκτη
  - Σφάλμα συχνότητας φέροντος
- Βάρος : 2.8 Kg (κύρια μονάδα)

Παρεχόμενα παρελκόμενα

- Λογισμικό σε CD
- Εγχειρίδιο πειραμάτων
- Λογισμικό προγραμματισμού
- Σειριακό καλώδιο διασύνδεσης από τον Η/Υ στη θύρα COM1

Απαιτούμενα παρελκόμενα

- Pentium 4 Η/Υ με οδηγό CD ROM & θύρα COM1

Προαιρετικά παρελκόμενα

- Παλμογράφος, 2-καναλιών, 20 MHz ή μεγαλύτερος
- Λογικός αναλυτής, 8 καναλιών, 50 mega-samples ή μεγαλύτερα

Πειράματα

- Μελέτη της θεωρίας της Διαμόρφωσης και Αποδιαμόρφωσης Φάσματος Αμέσου Διασποράς Συχνότητας - Direct Sequence Spread Spectrum (DSSS).
- Επιλογή και μελέτη των διαφόρων κωδίκων PN (MLS, GOLD, BARKER)
- Παραγωγή (διεσπαρμένου) διαμορφωμένου σήματος DSSS.
- Διαμόρφωση (αναίρεση διασποράς) του διαμορφωμένου κατά DSSS σήματος.
- Επιλογή και συγκριτική μελέτη των διαφόρων τεχνικών κωδικής διαμόρφωσης: BPSK/QPSK/OQPSK.
- Διαμόρφωση και Αποδιαμόρφωση με τη χρήση της εσωτερικής δημιουργίας διαδοχής 2047bit PN ως εισόδου διαμορφωτή και αδιαμόρφωτου φέροντος.
- Διασπορά και Αναίρεση διασποράς με τη χρήση γεννήτριας προσθήκης λευκού θορύβου Gauss και απόκλισης συχνότητας.
- Εκτέλεση διασποράς και αναίρεσης διασποράς με τη χρήση εκτενούς καταγραφής στο δέκτη για κλείδωμα του κώδικα, για κλείδωμα του φέροντος, για απόκλιση της συχνότητας φέροντος και για τη λήψη του κώδικα .
- Μελέτη της επίδρασης του Συγχρονισμού. Διαδοχικός έλεγχος κώδικα κατά την αναίρεση της διασποράς.
- Επικοινωνία φωνής με τη χρήση της αρχής DSSS

Εκπαιδευτικά Υλικά

Το εγχειρίδιο πειραμάτων συντάχθηκε από παιδαγωγούς ειδικούς στις σύγχρονες κυψελοειδείς επικοινωνίες. Η διαδικασία κάθε πειράματος περιγράφεται ξεκάθαρα ώστε οι σπουδαστές να ολοκληρώνουν εύκολα το κάθε πείραμα.

Cat. No.

Άλλο ένα ποιοτικό προϊόν της εταιρείας :
Τα χαρακτηριστικά υπόκεινται σε μεταβολή χωρίς προηγούμενη ειδοποίηση

Degem Systems