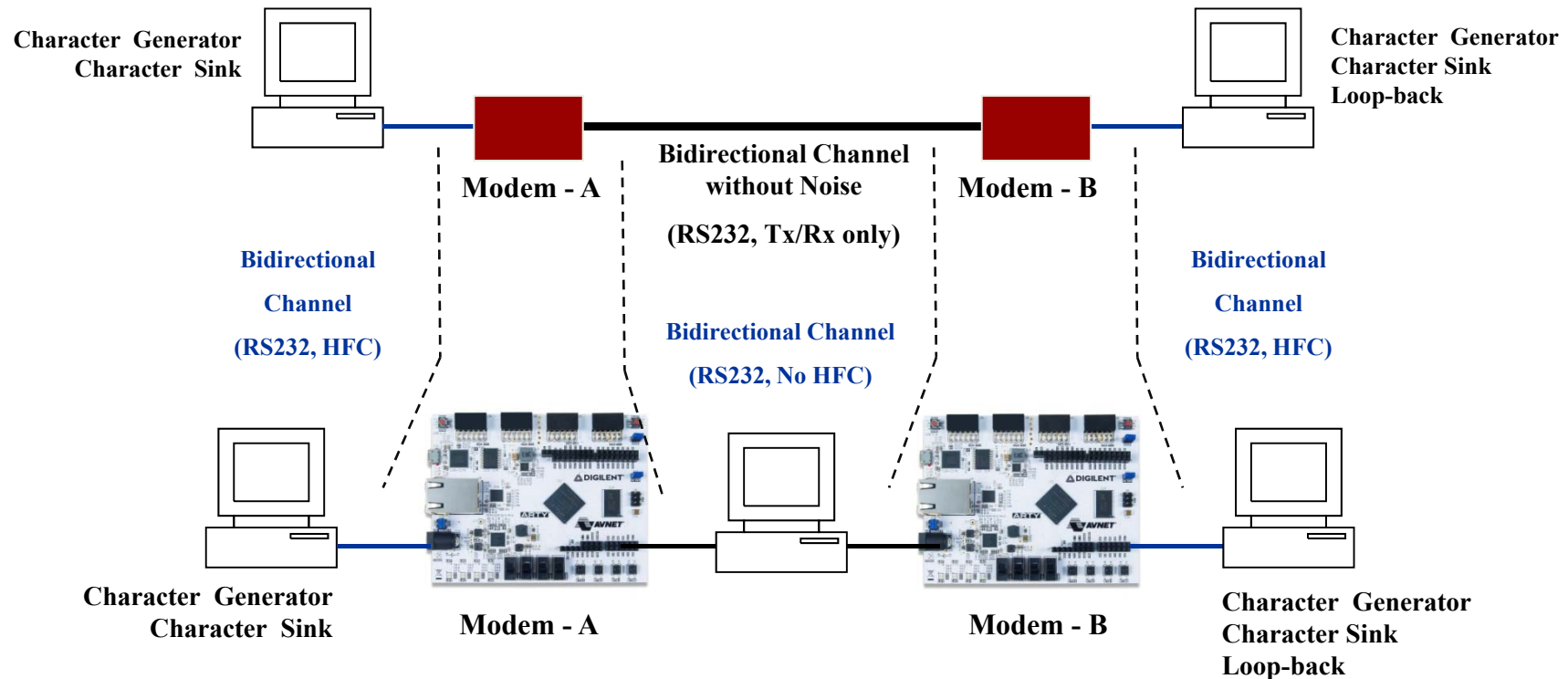


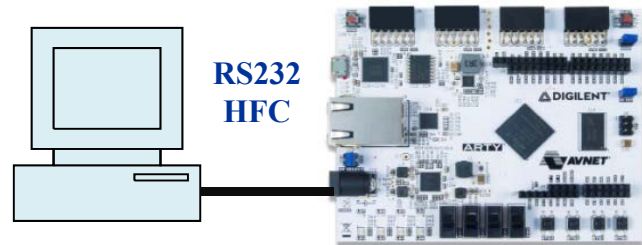
# Ενσωματωμένα Επικοινωνιακά Συστήματα



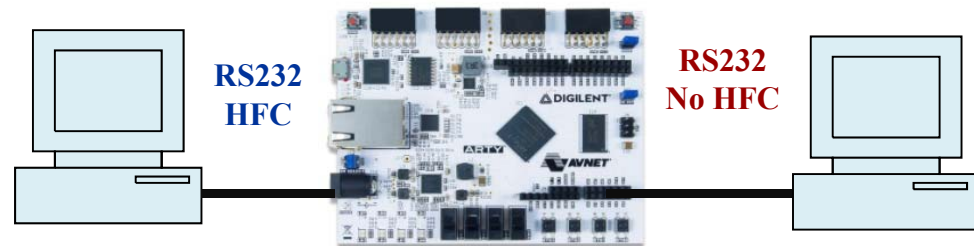
## ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

- Κανάλι που δεν εισάγει λάθη, πρωτόκολλο XON/XOFF
- Πλήρες σύστημα μετάδοσης που να παρέχει στους χρήστες υπηρεσία με τα ίδια χαρακτηριστικά αξιοπιστίας όπως η απευθείας σύνδεση δύο υπολογιστών μέσω RS232 με HFC.

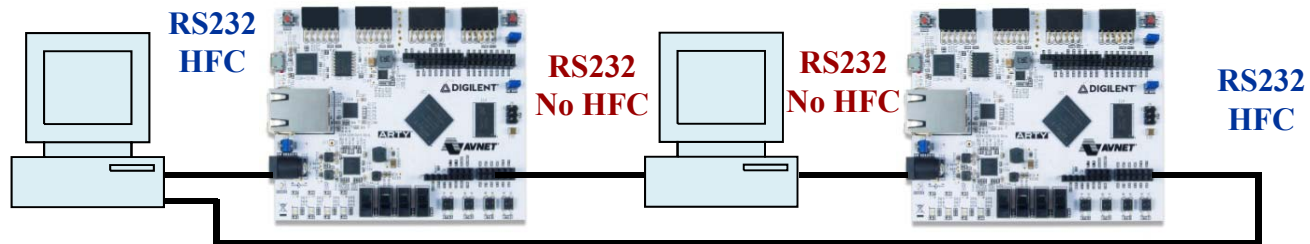
Configuration #1



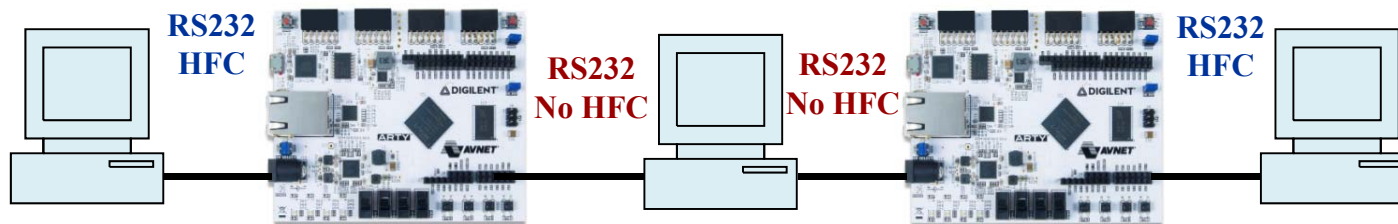
Configuration #2



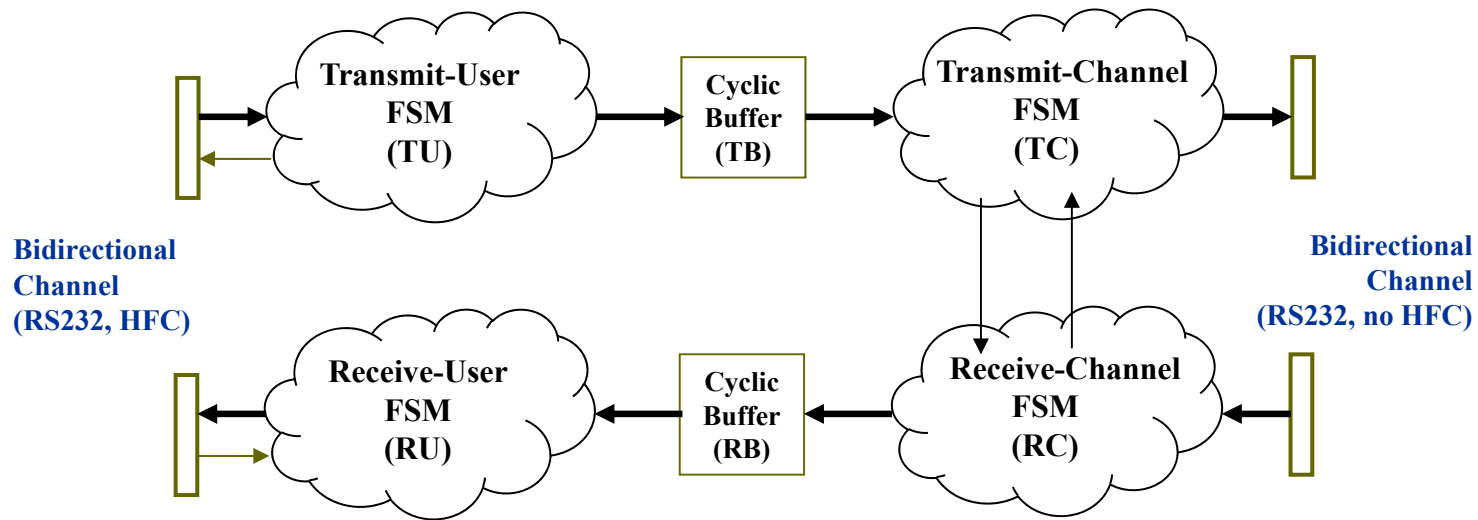
Configuration #3



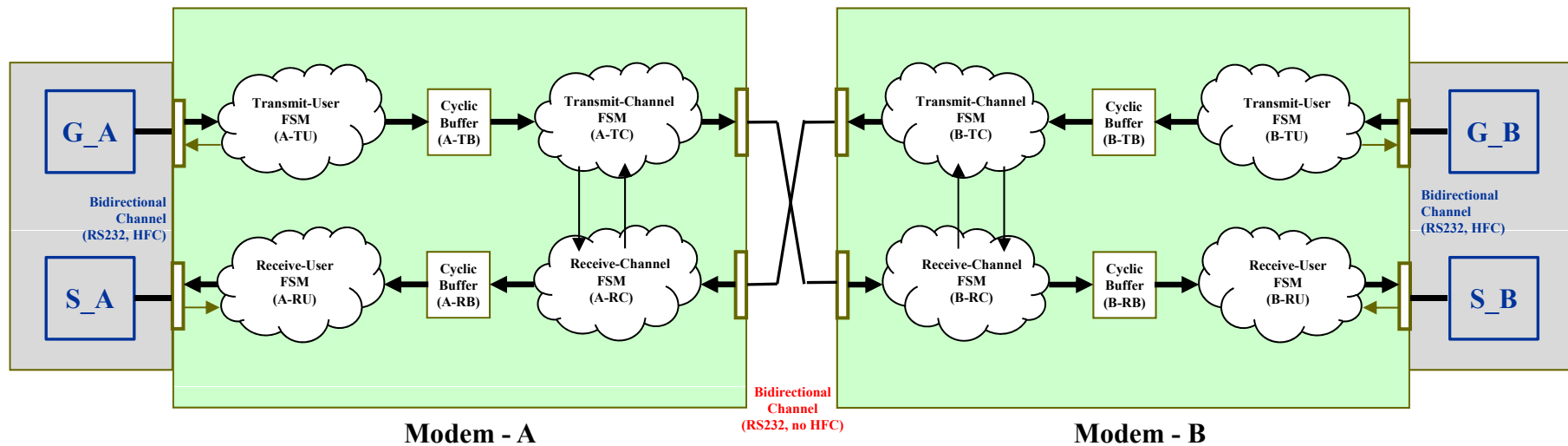
Configuration #4



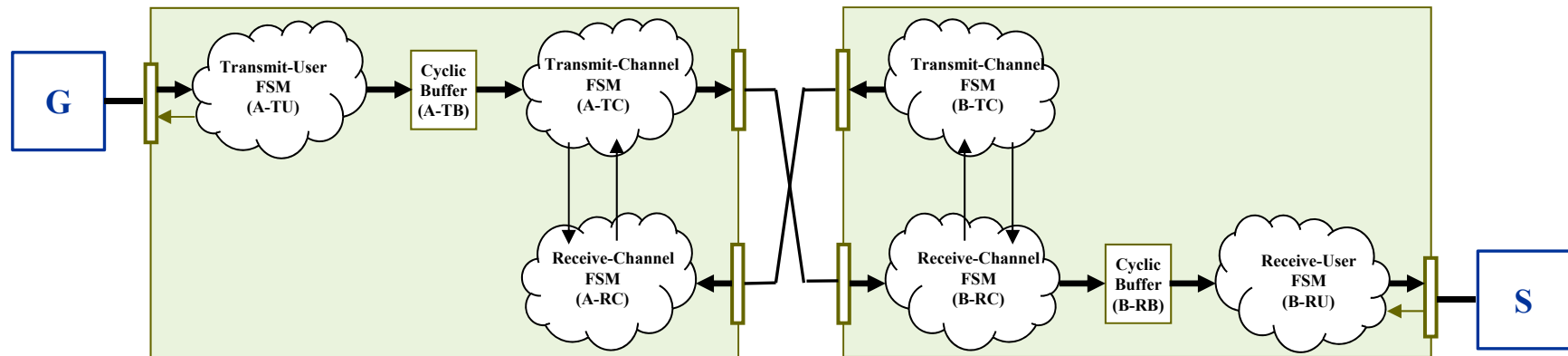
## Δομή Modem (XON/XOFF)



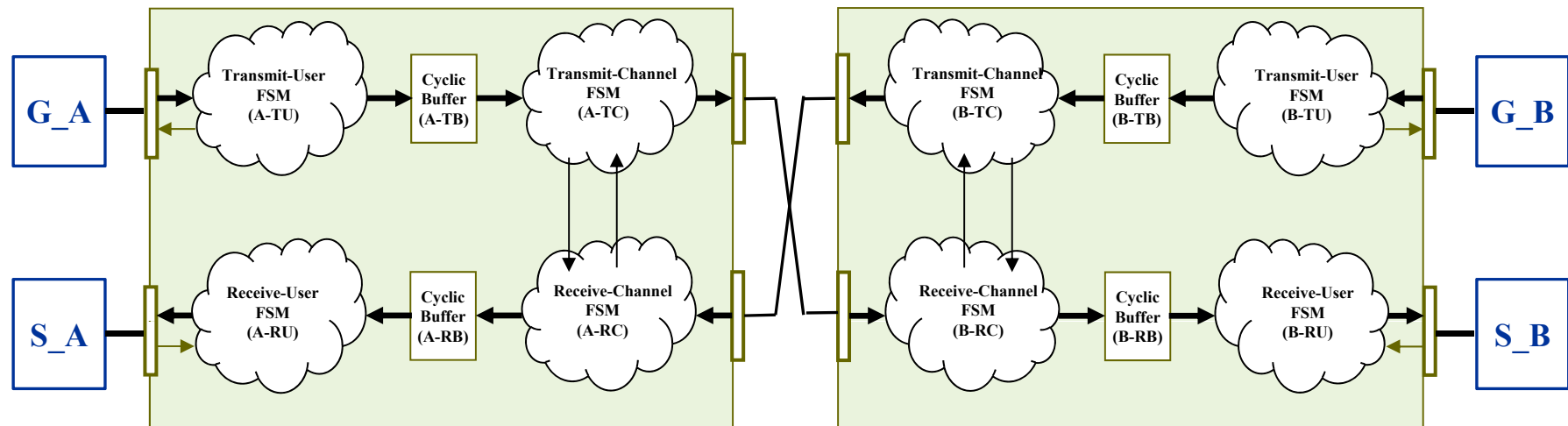
## Συνολικό σύστημα μετάδοσης



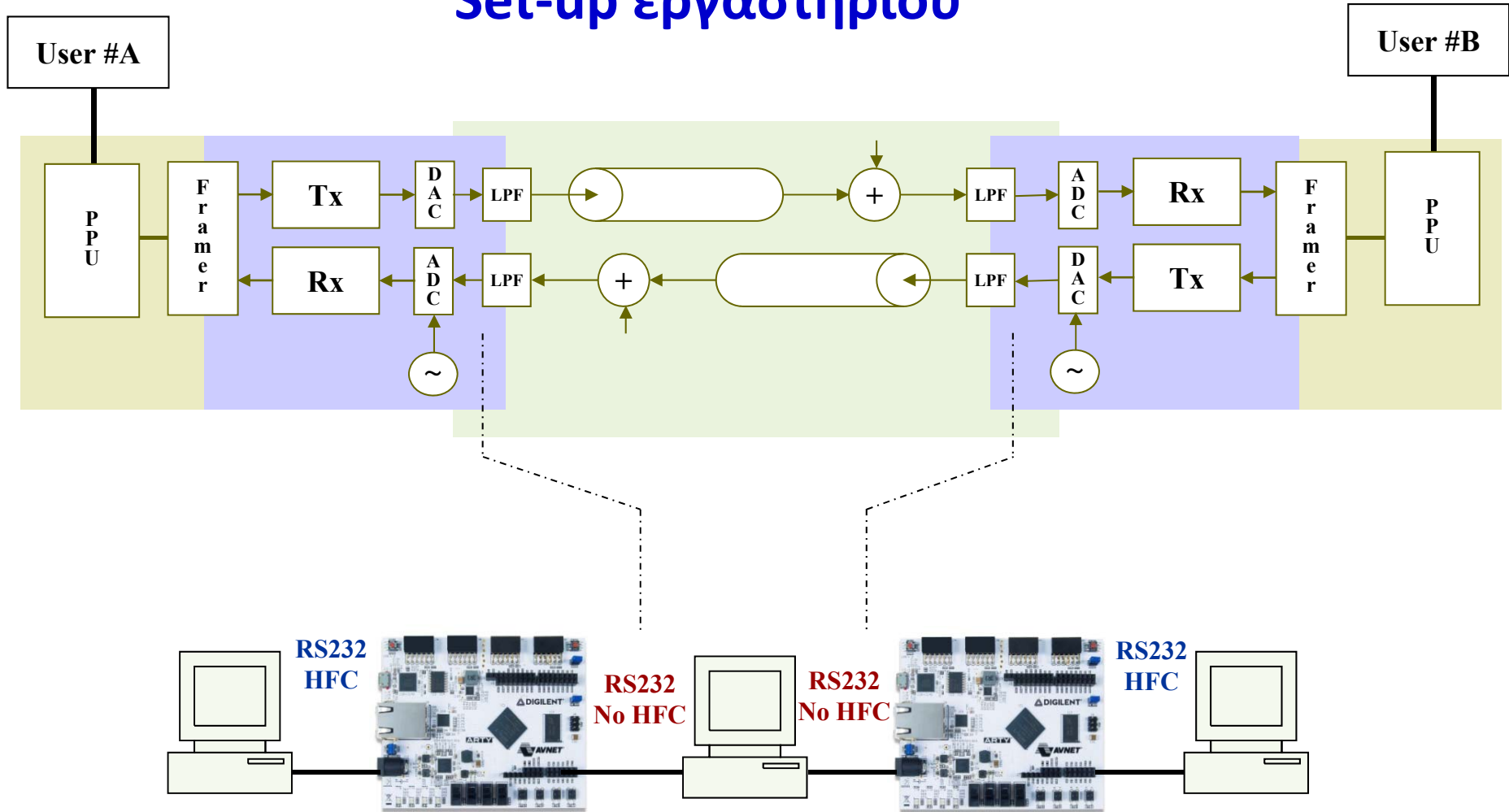
## Μετάδοση δεδομένων/χαρακτήρων σε μία κατεύθυνση με ΧΟΝ/ΧΟΦΦ.



## Ταυτόχρονη μετάδοση δεδομένων και στις δύο κατευθύνσεις με ΧΟΝ/ΧΟΦΦ.



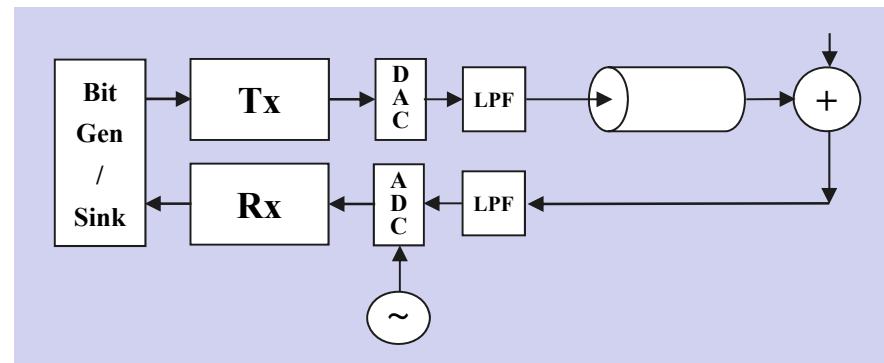
## Set-up εργαστηρίου



# Set-up #1

- Το κανάλι εισάγει μόνο AWG θόρυβο (γνωστού SNR)
- Δεν υπάρχει σφάλμα χρονισμού
- Κωδικοποίηση 2PAM
- DACs/ADCs των 8-bits

- Σχεδίαση δέκτη
  - ADC
  - RRC φίλτρο
  - Διαδικασία αποδεκατισμού
  - Μηχανισμός AGC
  - Ανίχνευση συμβόλων
  - Ανάκτηση των bits



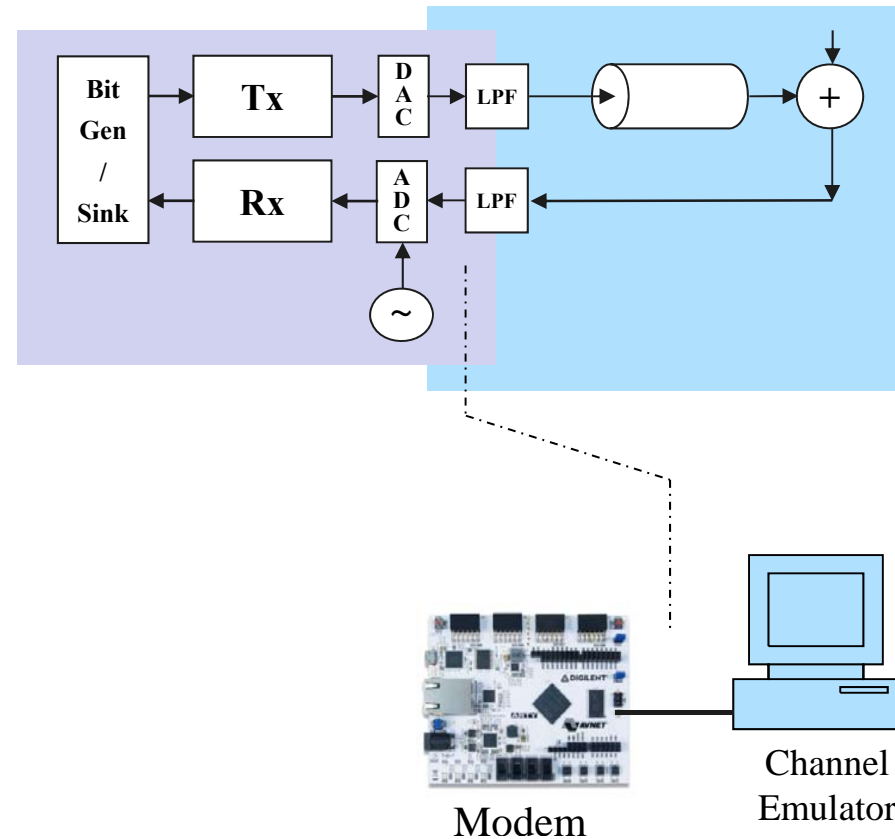
## Μέτρηση BER

Μελέτη επίδρασης των παραμέτρων των φίλτρων

Παράδειγμα συστήματος με κωδικοποίηση Manchester είναι διαθέσιμο σε Matlab (3 διακριτά εκτελέσιμα αρχεία: εκπομπός - κανάλι - δέκτης).

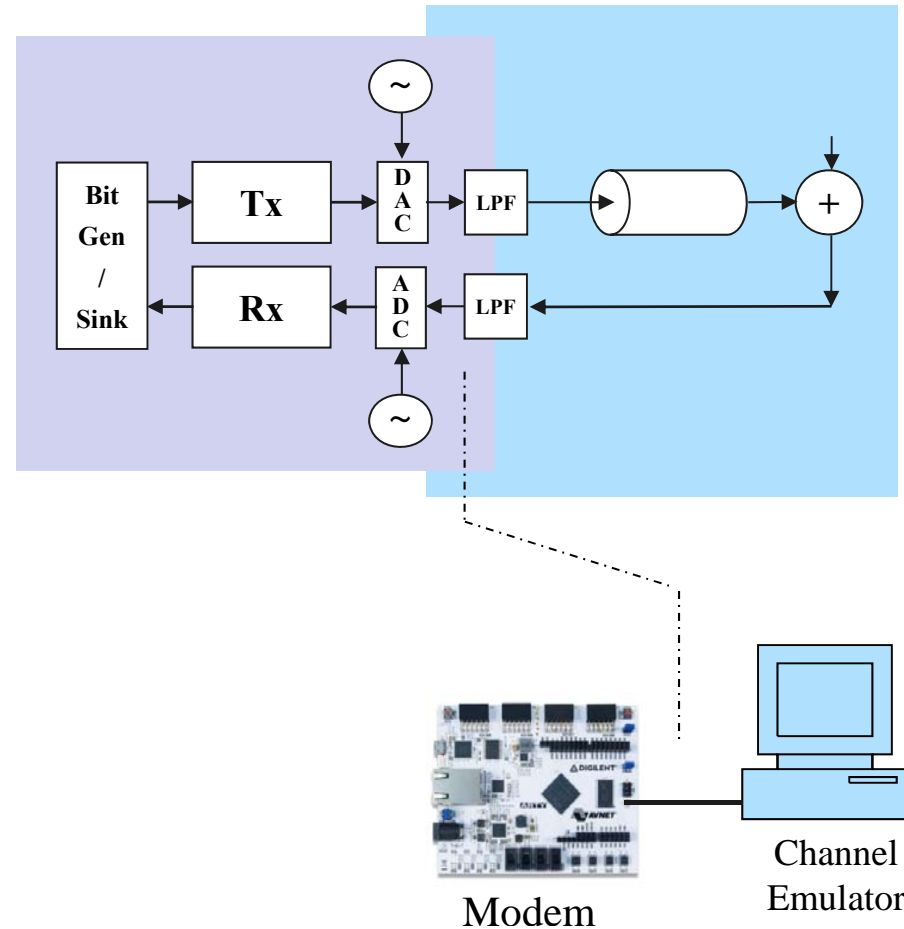
## Set-up #2

- Το κανάλι εισάγει μόνο AWG θόρυβο (γνωστού SNR)
- Δεν υπάρχει σφάλμα χρονισμού
- Κωδικοποίηση Manchester
- DACs/ADCs των 8-bits
- Προσαρμογή του Set-up #1
- Μέτρηση BER
- Μελέτη απόδοσης κυκλωμάτων δέκτη



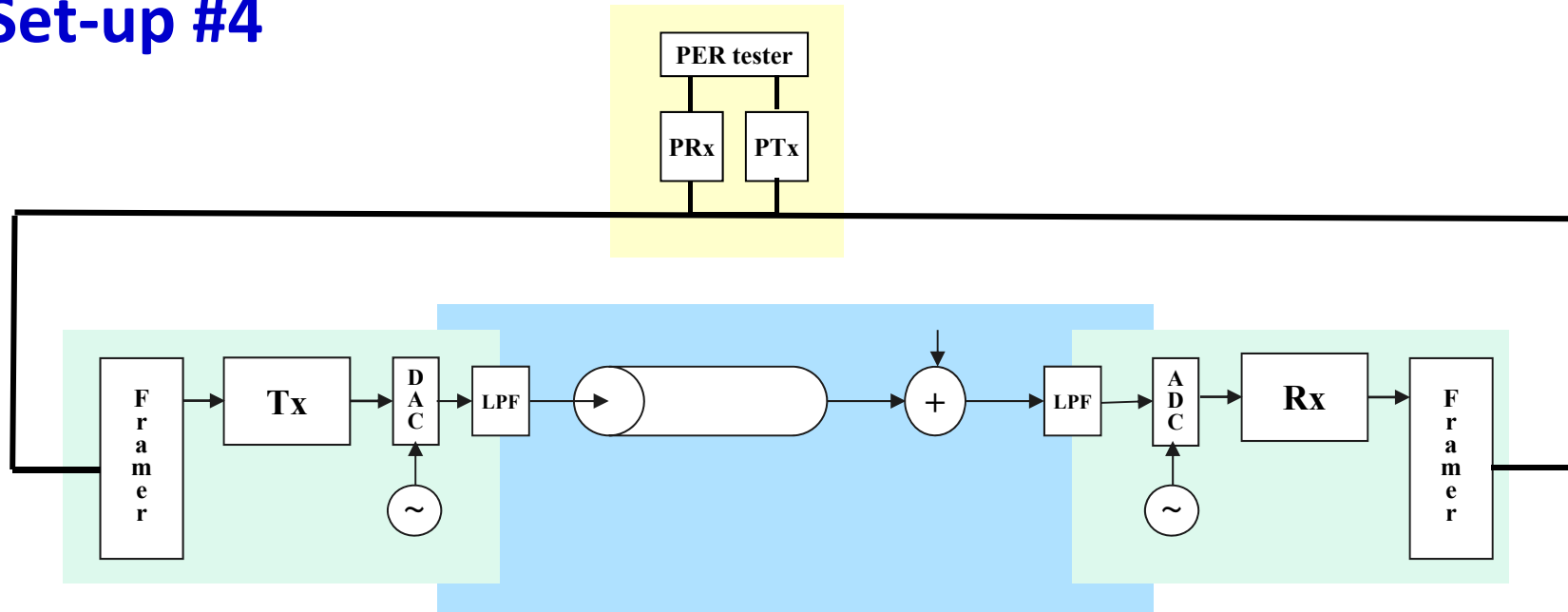
## Set-up #3

- Το κανάλι εισάγει:
  - AWG θόρυβο (γνωστού SNR)
  - Αλλαγή φάσης
  - Σφάλμα χρονισμού
  - Εξασθένιση
- Κωδικοποίηση Manchester
- DACs/ADCs των 8-bits
- Μέτρηση BER
- Μελέτη απόδοσης κυκλωμάτων δέκτη





## Set-up #4

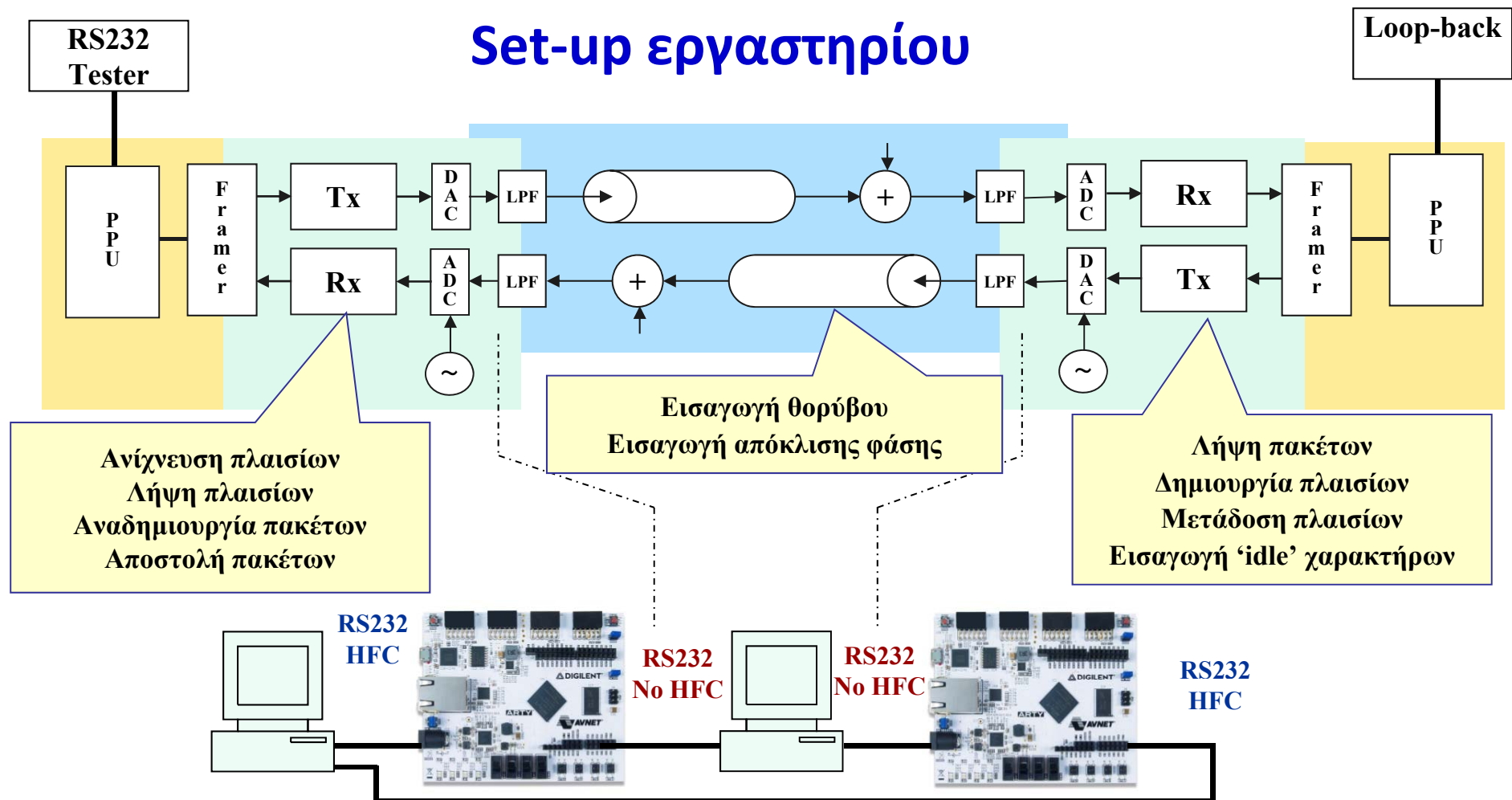


Κωδικοποίηση Manchester

DACs/ADCs των 8-bits

### Μέτρηση PER (Packet Error Ratio)

- Χωρίς θόρυβο στο κανάλι και απόκλιση χρονισμού
- Με AWG θόρυβο, χωρίς απόκλιση χρονισμού (διαφορά φάσης)
- Με AWG θόρυβο και διαφορά φάσης



**Μέτρηση ταχύτητας (data rate, Bps)**

- Χωρίς θόρυβο στο κανάλι και απόκλιση χρονισμού
- Με AWG θόρυβο, χωρίς απόκλιση χρονισμού (διαφορά φάσης)
- Με AWG θόρυβο και διαφορά φάσης