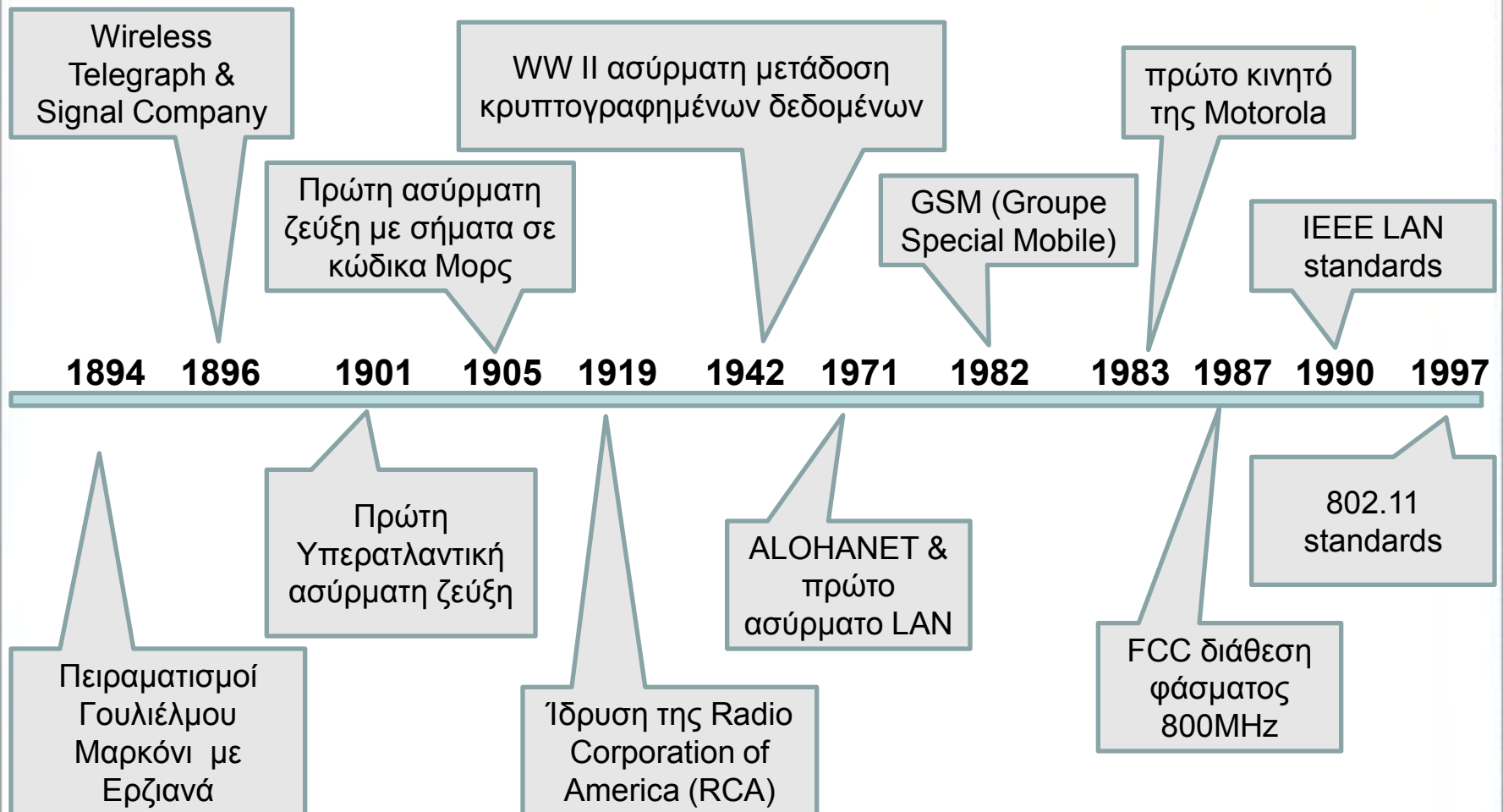


Εισαγωγή στη Σχεδίαση RF Κυκλωμάτων

Κεφάλαιο 1 - Εισαγωγή



Ιστορία ...



Timeline



Πρώτο αναλογικό κινητό της Motorola (1983)



DynaTAC 8000x

- **διάρκεια ζωής μπαταρίας:** ~8 h αναμ., ~1 h ομιλ.
- **κόστος:** ~ 4000 \$
- **βάρος:** ~ 800 gr
- **διαστάσεις:** ~ 33 (υ) X 5 (π) X 9 (β) cm

Πρώτο GSM κινητό της Nokia (1994)

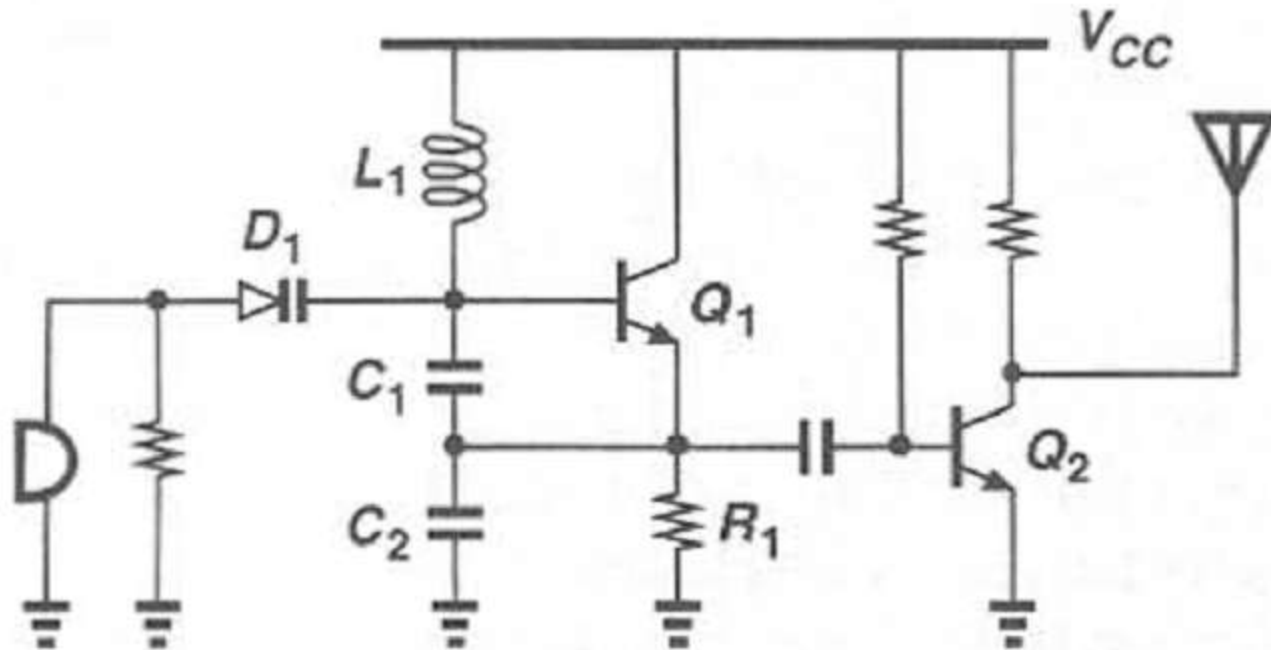


Nokia 1011

- **διάρκεια ζωής μπαταρίας:** ~12 h αναμ., ~1,5 h ομιλ.
- **κόστος:** ~ 1280 € (2500 DM)
- **βάρος:** ~ 475 gr
- **διαστάσεις:** ~ 19 (υ) X 6 (π) X 4,5 (β) cm



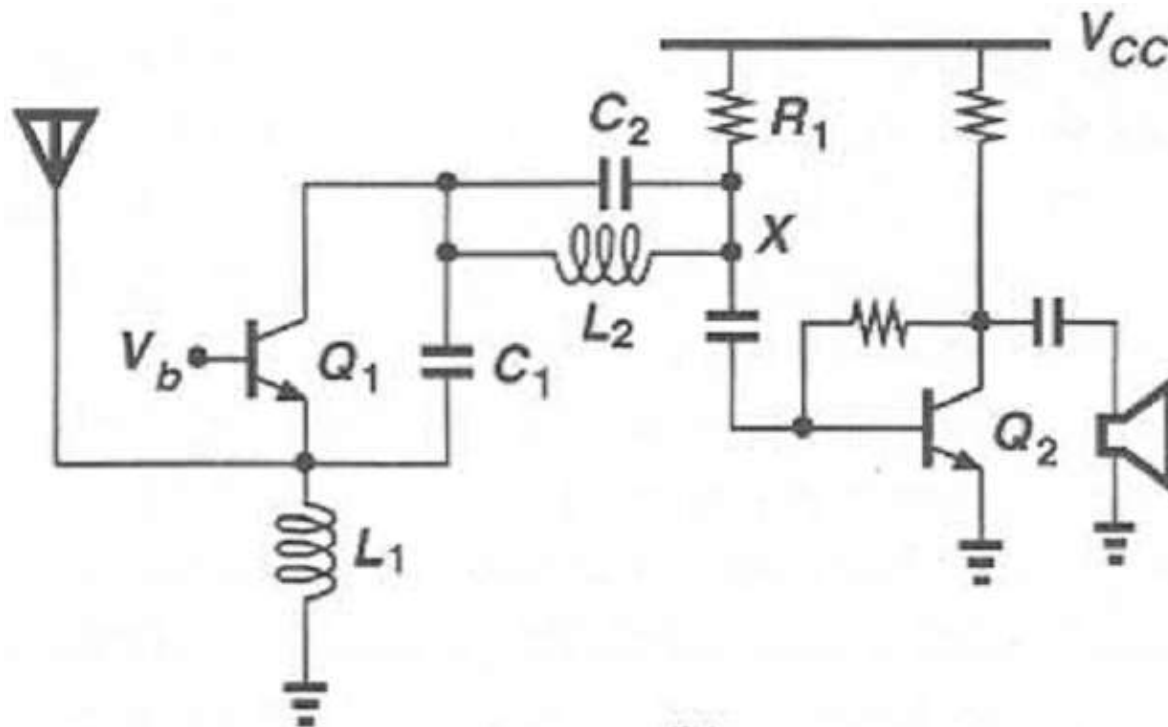
Σύγκριση πολυπλοκότητας



- **Πομπός FM:** Δύο βαθμίδες, Q_1 ταλαντωτής και διαμορφωτής και Q_2 ενισχυτής



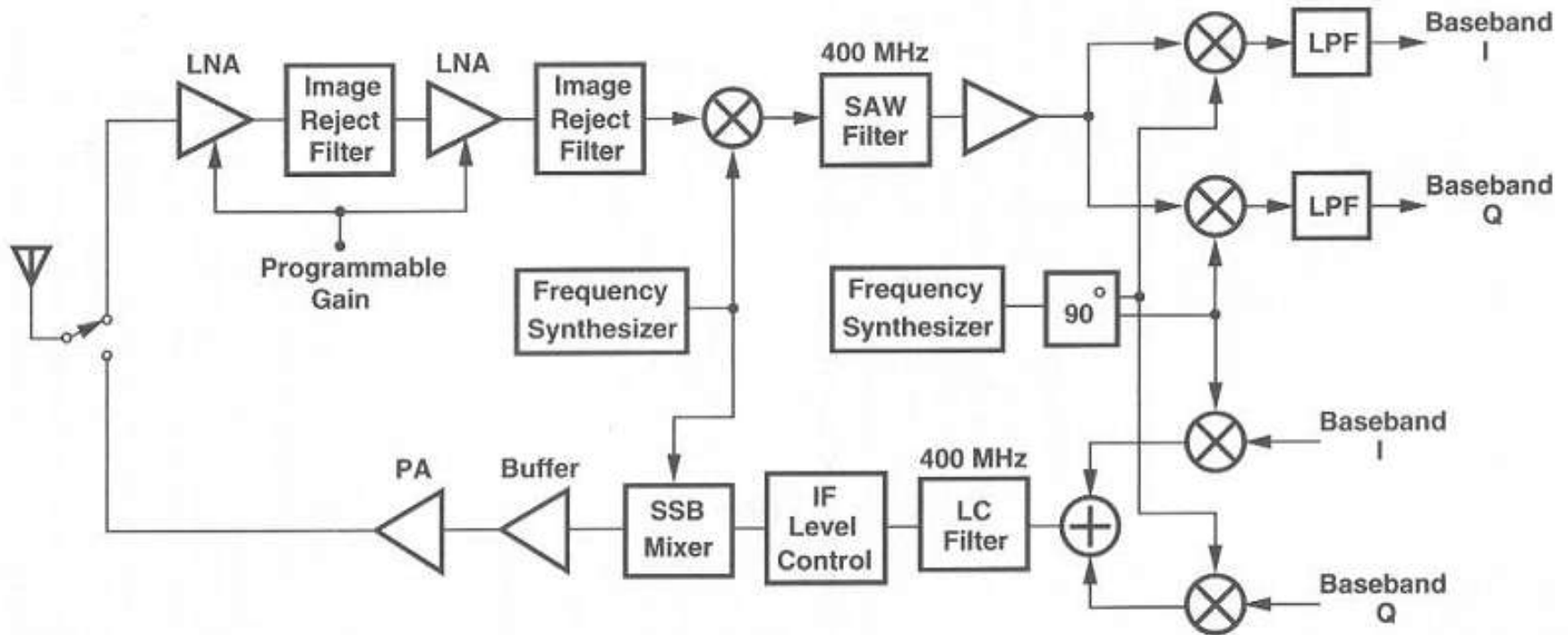
Σύγκριση πολυπλοκότητας



- **Δέκτης FM:** – Δύο βαθμίδες

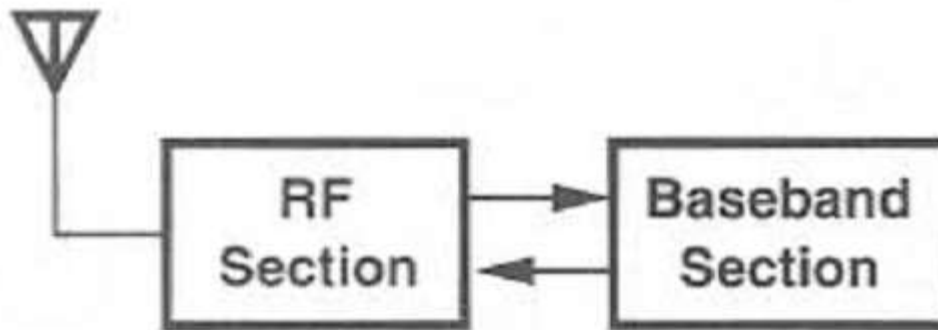


Σύγκριση πολυπλοκότητας



- Τμήμα RF ενός κυψελωτού τηλεφώνου

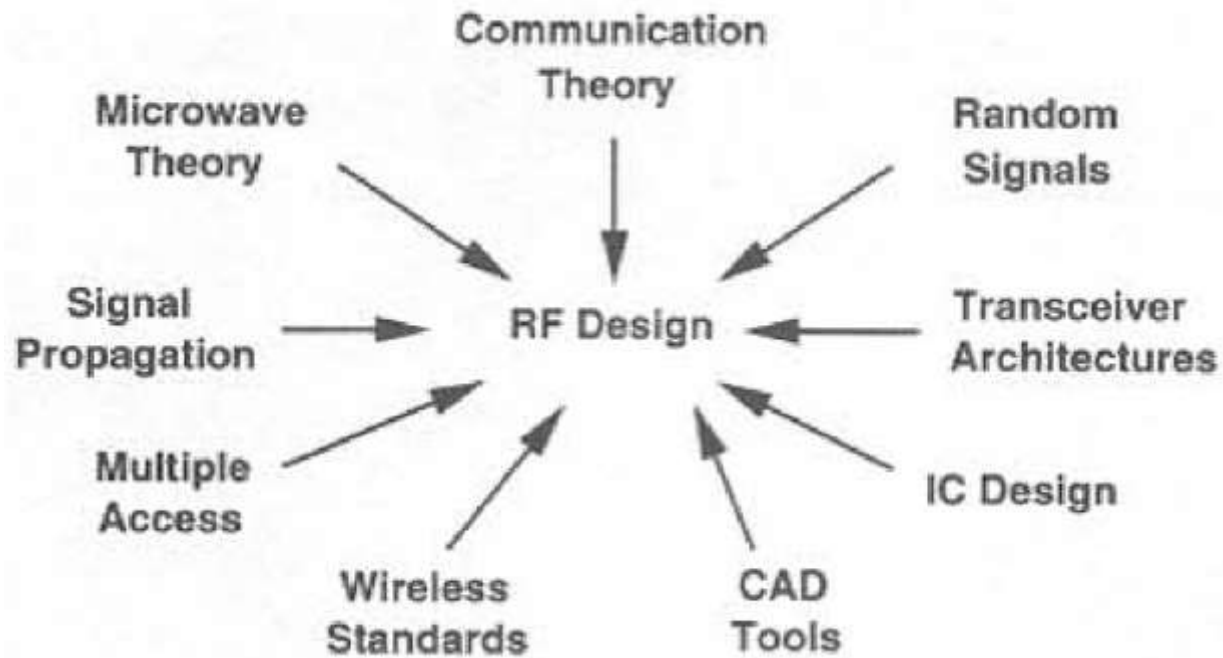
Προβλήματα στη σχεδίαση RF συστημάτων



- Επεξεργασία RF και βασικής ζώνης σε έναν πομποδέκτη.



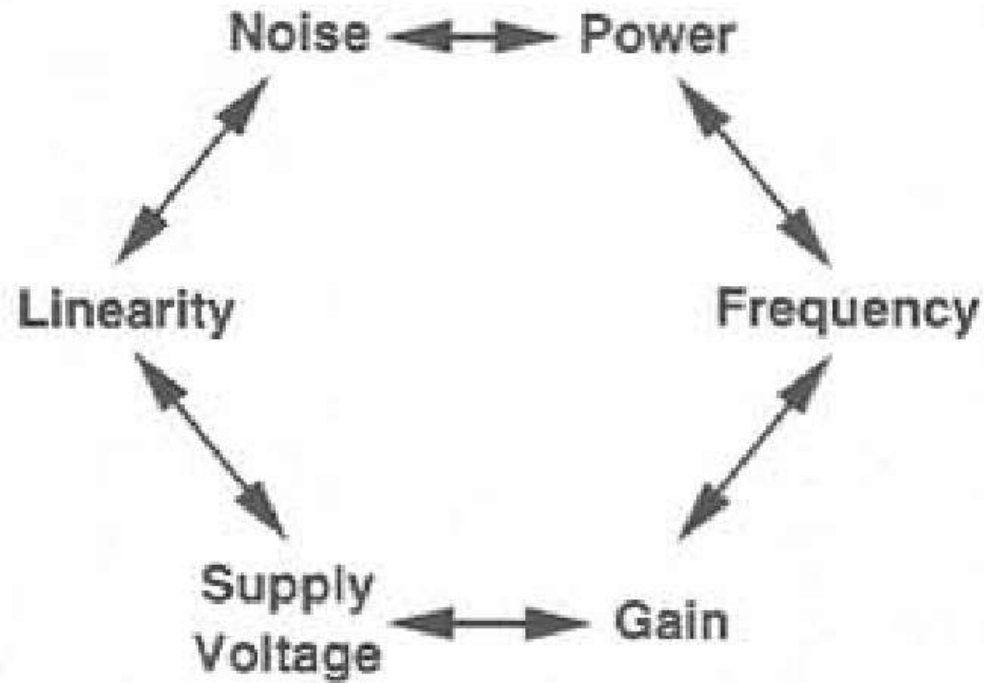
Πεδίο πολλών ειδικοτήτων



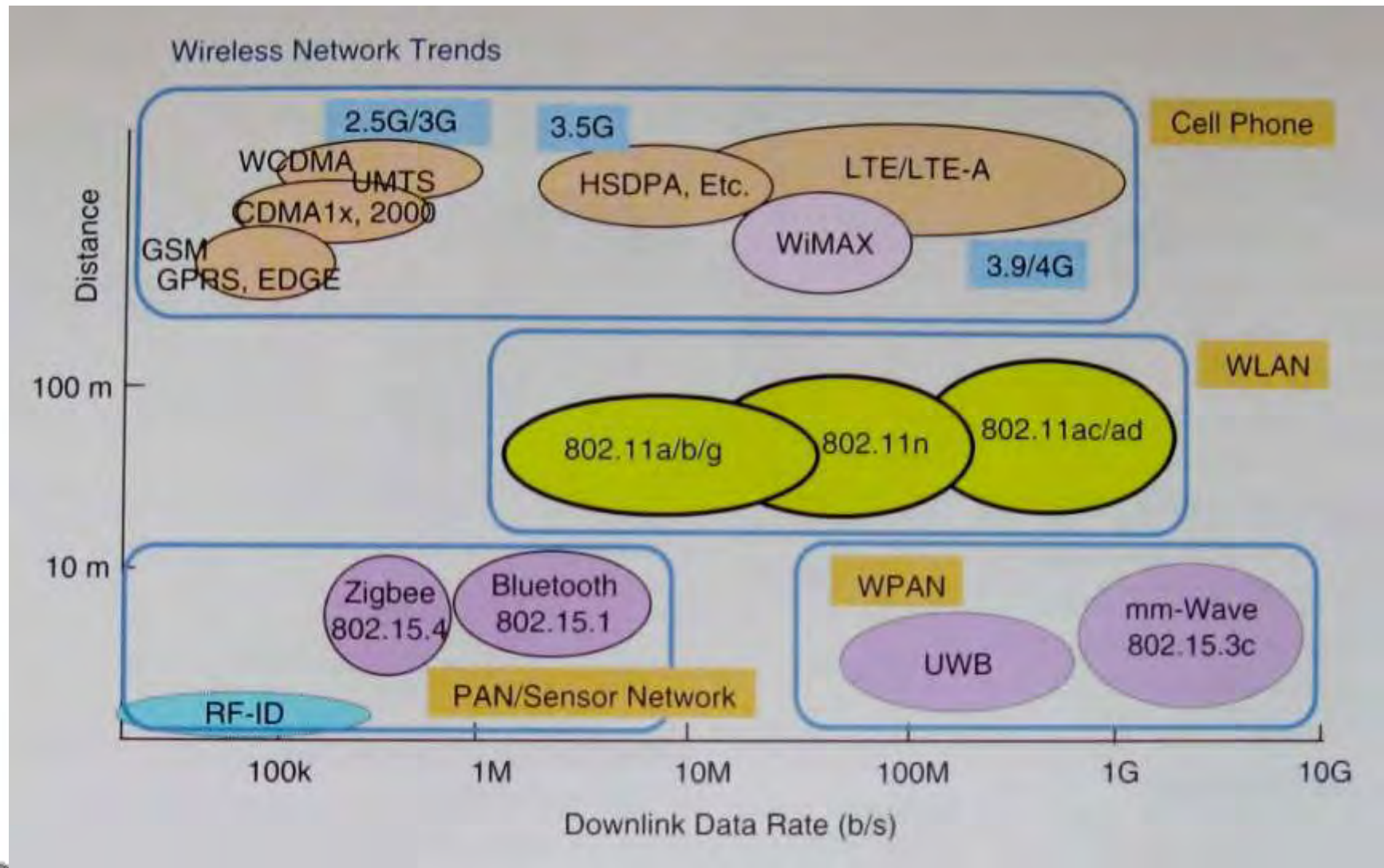
Πεδίο πολλών ειδικοτήτων



Το εξάγωνο της σχεδίασης RF

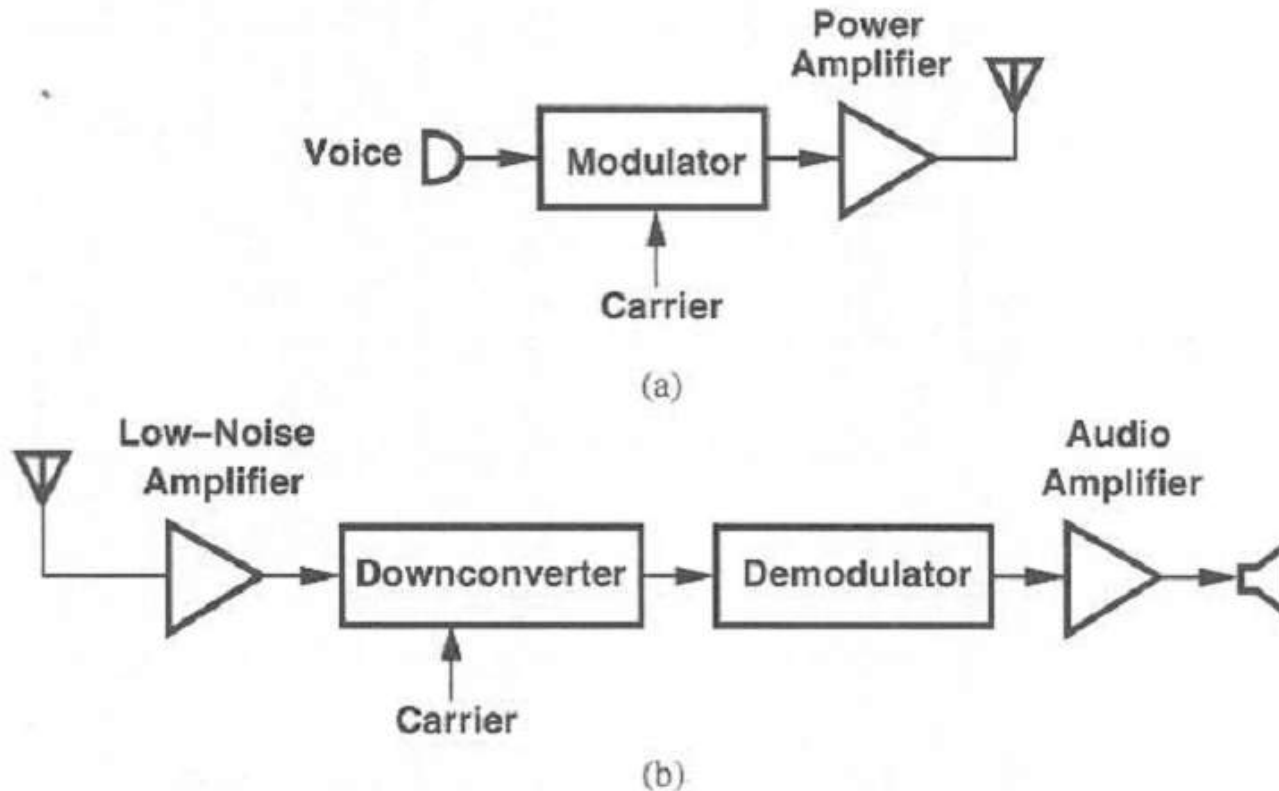


Εφαρμογές



- **Cordless phones (DECT), GPS,**

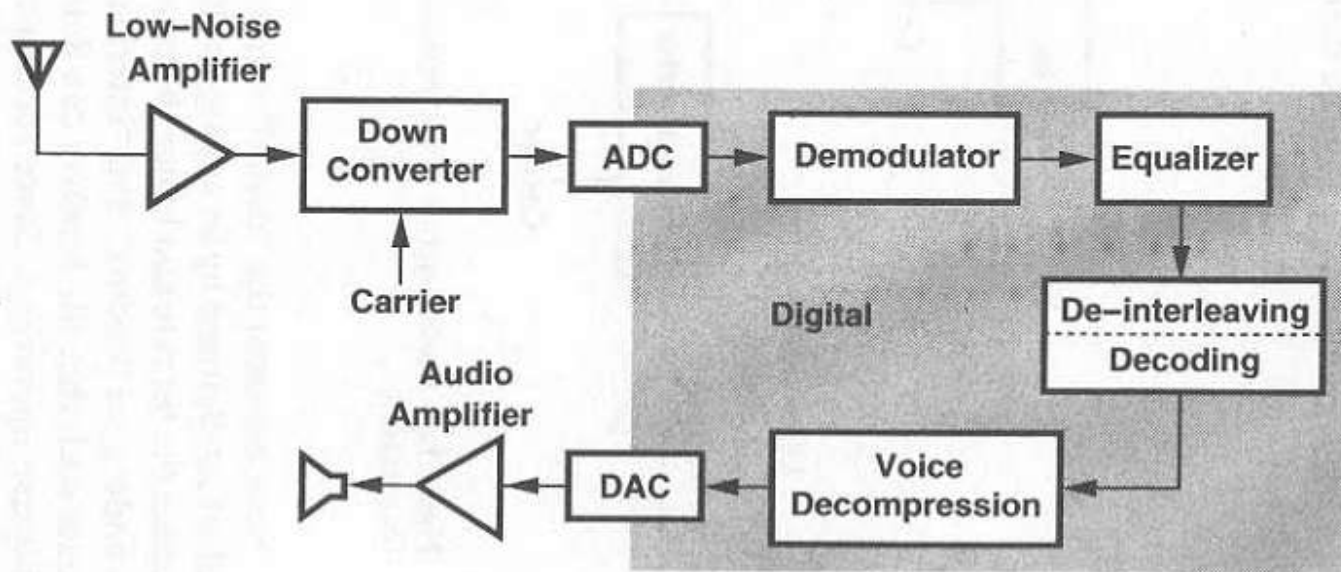
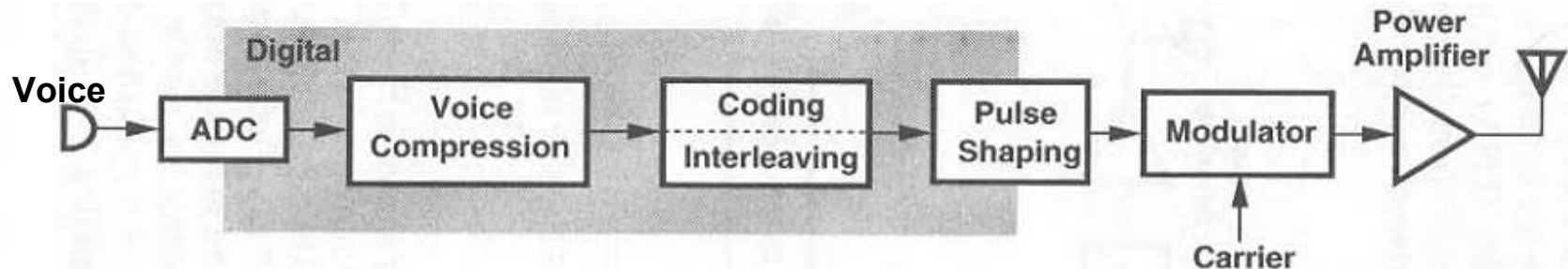
Αναλογικά και ψηφιακά συστήματα



- **Διάγραμμα βαθμίδων αναλογικού RF συστήματος**
- **(α) Πομπός, (β) Δέκτης**



Αναλογικά και ψηφιακά συστήματα



- Διάγραμμα βαθμίδων ψηφιακού RF συστήματος
- (α) Πομπός, (β) Δέκτης



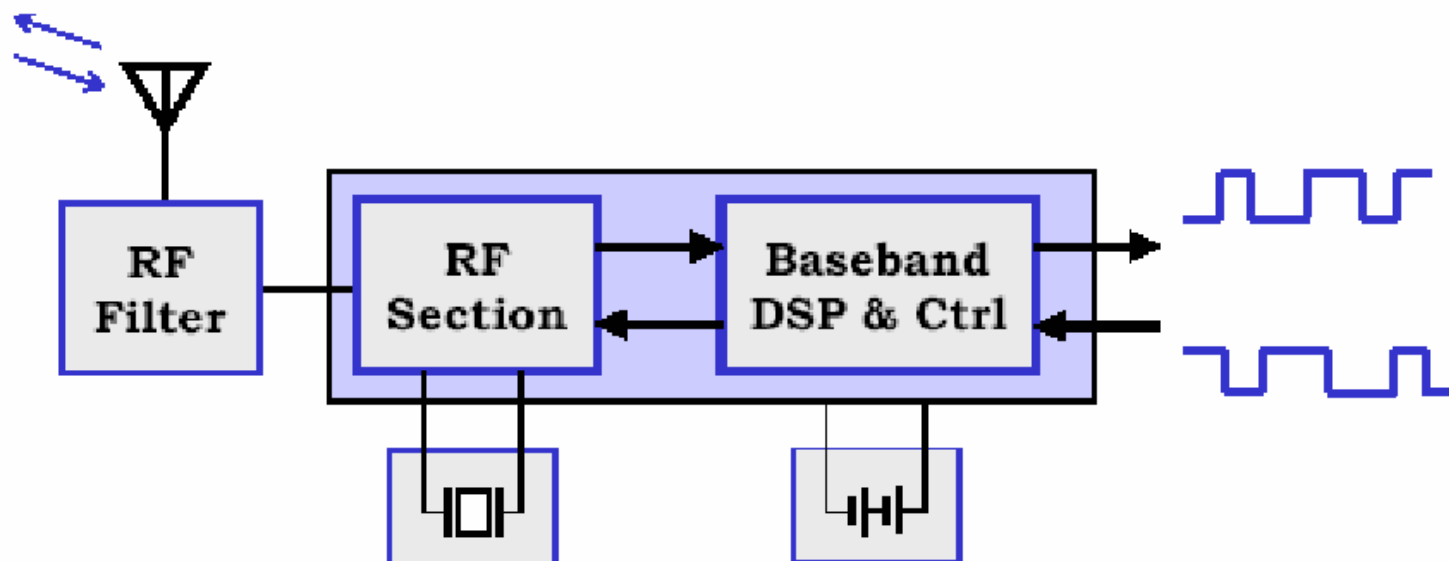
Επιλογή Τεχνολογίας

Γιατί Τεχνολογία CMOS;

- Υπομικρονικά MOSFET, σήμερα 0.13μm, με μεγάλες ταχύτητες απόκρισης, πάνω από 3GHz
- Χαμηλές τροφοδοσίες, 1.2V για τα ψηφιακά και 1.8V για τα αναλογικά, επομένως μικρή κατανάλωση.
- Χαμηλή εικόνα θορύβου ~1.5dB.
- Καλή γραμμικότητα για μεγαλύτερα σήματα.
- Δυνατότητα κατασκευής καλών πυκνωτών και πηνίων με χρήση πολλαπλών στρώσεων μετάλλου.
- Τα ανώτερα στρώματα μετάλλου εμφανίζουν μικρές απώλειες προς το υπόστρωμα.
- Όλες οι συνιστώσες του πομποδέκτη μπορούν να ολοκληρωθούν σε μία ψηφίδα.
- Φθηνότερη από άλλες τεχνολογίες.
- Πρόσφατα έχουν υλοποιηθεί πολλά RF CMOS σχέδια με ικανοποιητικές επιδόσεις.



Απώτερος Στόχος



- Πομποδέκτης σε μία ψηφίδα
- Ελάχιστος αριθμός εξωτερικών στοιχείων



ΤΕΛΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ

