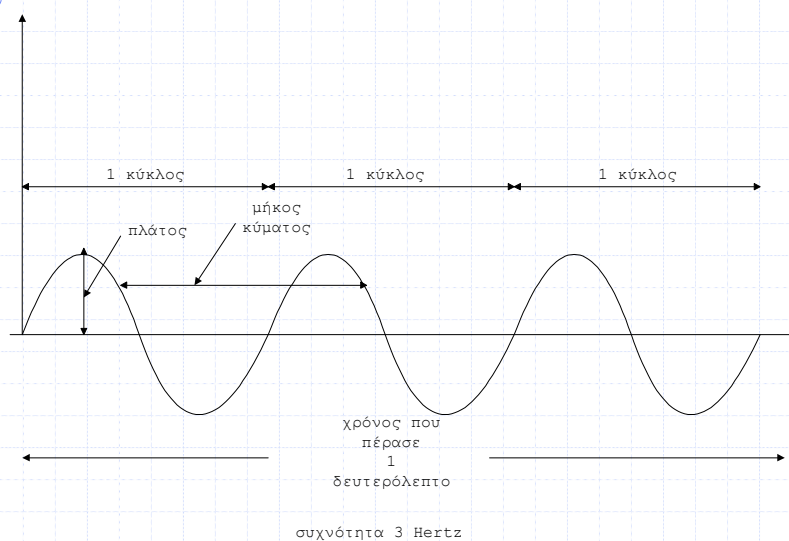


Ραδιοκύματα

- ◆ Για σήματα ραδιοφώνου και τηλεόρασης χρησιμοποιείται μια κεραία μεταδόσεως που παράγει ηλεκτρομαγνητικά κύματα.
- ◆ Αυτά αφού ταξιδεύσουν στην ατμόσφαιρα προσλαμβάνονται από μια κεραία λήψεως.
- ◆ Εκεί παράγεται ένα ασθενές ηλεκτρικό ρεύμα εξ' επαγωγής.
- ◆ Τα κύματα αυτά ονομάζονται ραδιοκύματα.

Ραδιοκύματα



Ραδιοκύματα

- ◆ **Πλάτος** είναι η δύναμη του κύματος. Μετριέται από το μέσο σημείο μέχρι την κορυφή της ταλάντωσης.
- ◆ **Μήκος κύματος** είναι η απόσταση που μετριέται από ένα σημείο στο πρώτο κύμα μέχρι στο ίδιο σημείο στο δεύτερο κύμα.
- ◆ **Συχνότητα** ονομάζεται ο αριθμός των κυμάτων που εκκινούν από μία πηγή κάθε δευτερόλεπτο. Μονάδα μέτρησης της συχνότητας είναι ένας κύκλος ανά δευτερόλεπτο (**1 Hertz**) και πολλαπλάσια της τα **1 KHz, 1 MHz, 1 GHz**.

Ραδιοκύματα

- ◆ Η συχνότητα των ραδιοκυμάτων κυμαίνεται από 30 έως 300 GHz. Για να ελεγχθούν όλες αυτές οι συχνότητες διαιρούνται σε δέκα ζώνες συχνότητας (frequency bands).
- ◆ Ορισμένες συχνότητες χρησιμοποιούνται για συγκεκριμένους τύπους επικοινωνίας ήχου ή εικόνας. Υπάρχουν δύο λόγοι για αυτό.

Ραδιοκύματα

- ◆ 1. Ορισμένες συχνότητες επηρεάζονται περισσότερο από παράγοντες όπως ο καιρός και οι αλλαγές στην ιονόσφαιρα πχ τα ραδιοκύματα των ζωνών μέσης συχνότητας.
- ◆ Η ιονόσφαιρα είναι ένα στρώμα από φορτισμένα σωματίδια σε απόσταση από 90 έως 300 χλμ. από τη γη. Την ημέρα υπάρχουν φορτία και μικραίνει η εμβέλεια σε μεσαίες συχνότητες. Το βράδυ τα φορτία μειώνονται και μπορεί οι εκπομπές να φτάσουν μέχρι και τη μισή περίμετρο της γης.

Ραδιοκύματα

- ◆ 2. Η κυβέρνηση ορίζει κανόνες για τις επικοινωνίες. Σε άλλες συχνότητες εκπέμπουν οι ραδιοφωνικοί σταθμοί και σε άλλους οι τηλεοπτικοί.
- ◆ 526,5 – 1606,5 kHz AM ραδιοφώνου
- ◆ 87,5 – 108 MHz FM ραδιοφώνου
- ◆ 174 – 230 MHz Τηλεόραση VHF (κανάλια 5 – 12)
- ◆ 470 – 838 MHz Τηλεόραση UHF (κανάλια 21 – 66)

Ραδιοκύματα

Ζώνες Συχνοτήτων

30 – 300 Hz	Υπερβολικά χαμηλές συχνότητες	ELF
300 Hz – 3 kHz	Συχνότητα φωνής	VF
3 kHz – 30 kHz	Πολύ χαμηλές συχνότητες	VLF
30 – 300 kHz	Χαμηλές συχνότητες	LF
300 kHz – 3 MHz	Μεσαίες συχνότητες	MF
3 – 30 MHz	Υψηλές συχνότητες	HF
30 – 300 MHz	Πολύ υψηλές συχνότητες	VHF
300 MHz – 3 GHz	Πάρα πολύ υψηλές συχνότητες	UHF
3 – 30 GHz	Πάρα πολύ υψηλές συχνότητες	SHF
30 – 300 GHz	Υπερβολικά υψηλές συχνότητες	EHF

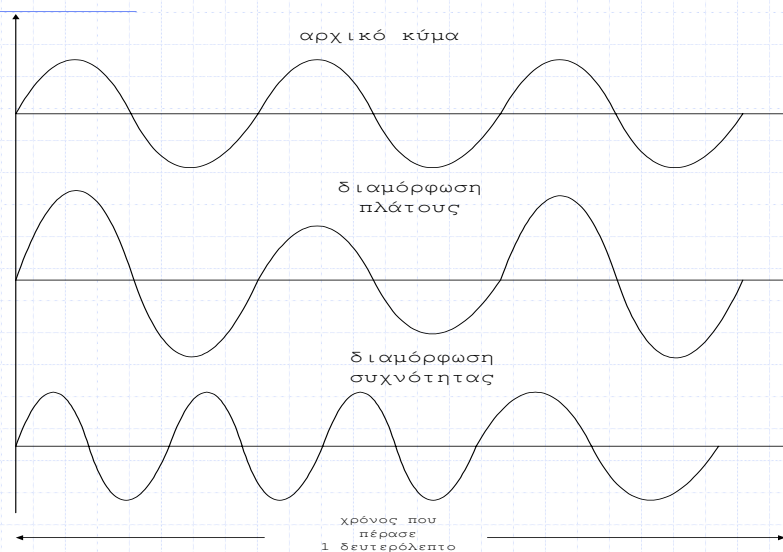
Διαμόρφωση

- ◆ Τα ραδιοκύματα χωρίς επέμβαση έχουν σταθερό πλάτος και συχνότητα και ηχούν σαν θόρυβοι.
- ◆ Η αλλαγή των ραδιοκυμάτων κατά τρόπο ώστε να μεταφέρουν μηνύματα είναι γνωστή ως διαμόρφωση.

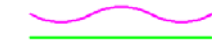
Διαμόρφωση

- ◆ Όταν αλλάζει το πλάτος ή η δύναμη του κύματος τότε έχουμε διαμόρφωση πλάτους.
- ◆ Όταν αλλάζει η συχνότητα του κύματος τότε έχουμε διαμόρφωση συχνότητας.
 - Κατά τη διάρκεια της διαμόρφωσης συχνότητας τα κύματα συνωστίζονται ή σκορπίζουν μακρύτερα το ένα από το άλλο.

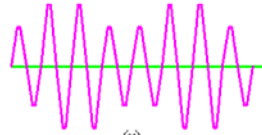
Διαμόρφωση



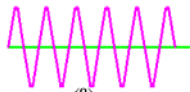
Διαμόρφωση



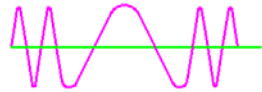
(α)
Τυπικό ηχητικό κύμα
10.000 κύκλοι/δευτερόλεπτο



(γ)
Διαμόρφωση πλάτους



(β)
Τυπικό ραδιοκύμα
10.000 κύκλοι/δευτερόλεπτο



(δ)
Διαμόρφωση συχνότητας

Διαμόρφωση πλάτους (AM = Amplitude Modulation).

Διαμόρφωση συχνότητας. (FM = Frequency Modulation).

Δίαυλοι Μετάδοσης

- ◆ Οι ατμοσφαιρικοί δίαυλοι μετάδοσης (atmospheric transmission channels) χρησιμοποιούν ηλεκτρομαγνητικά κύματα για να μεταφέρουν πληροφορίες μέσω της ατμόσφαιρας.
- ◆ Τα κύματα εκπέμπονται από μία κεραία και μπορούν να αναμεταδοθούν με ένα δορυφόρο. Τα ραδιόφωνα, η τηλεόραση και τα κυψελοειδή τηλέφωνα (κινητά), όλα εξαρτώνται από δίαυλο αυτής της μορφής.

Δίαυλοι Μετάδοσης

- ◆ Οι δίαυλοι φυσικής μεταδόσεως (physical transmission channels) διαθέτουν ένα καλώδιο ή κάποιο άλλο μέσο συνδέσεως μεταξύ του αποστολέα και του δέκτη.
- ◆ Τα κανονικά τηλέφωνα και η καλωδιακή τηλεόραση διαθέτουν αυτό το είδος διαύλου μεταδόσεως.

Τοποθετώντας τα όλα μαζί

Καθολικό υπόδειγμα = Είσοδος – Διαδικασία – Έξοδος.

