

# Τεχνολογία Επικοινωνιών Κεφ16

Σαχινίδης Συμεών

Φυσικός Ραδιοηλεκτρολόγος

## 1. Τι γνωρίζετε για τον πομπό?

Ο πομπός αποτελεί επί το πλείστον μέρος ενός [συστήματος επικοινωνίας](#). Ο πομπός είναι μια ηλεκτρονική συσκευή που, συνήθως με τη βοήθεια μιας [κεραίας](#), εκπέμπει σήματα που περιέχουν πληροφορίες όπως το ραδιοφωνικό, το τηλεοπτικό ή σήμα άλλων τηλεπικοινωνιών.

Δέχεται κάποια δεδομένα τα οποία μετασχηματίζει ή κωδικοποιεί για να μεταδοθούν σε κάποιο [μέσο μετάδοσης](#). Ως μέσα μετάδοσης μπορούν να θεωρηθούν ο [κενός χώρος](#), δισύρματα [καλώδια](#), [οπτικές ίνες](#) κ.α.

## 2. Τι είναι η διαμόρφωση σήματος και ποιους βασικούς τύπους γνωρίζετε? Δώστε ένα παράδειγμα.

Καλείται η διαδικασία με την οποία το σήμα ΧΣ "φορτώνεται" στο σήμα ΥΣ (μεταφορικό μέσο) για να διαδοθεί. Η "φόρτωση" ή αποτύπωση του σήματος ΧΣ πάνω στο φέρον γίνεται με τη μεταβολή ενός χαρακτηριστικού του φέροντος στο ρυθμό του σήματος χαμηλής συχνότητας.

Οι βασικοί τύποι διαμόρφωσης παίρνουν το όνομα τους από το χαρακτηριστικό του φέροντος το οποίο μεταβάλλεται:

Διαμόρφωση πλάτους (AM)

Διαμόρφωση συχνότητας (FM).

Για παράδειγμα, σε εκπομπή ραδιοφώνου, οι ταλαντώσεις του ήχου που πρέπει να μεταδοθούν, συμπύσσονται σε ραδιοκύματα ή φέροντα κύματα. Πρώτα μετατρέπονται τα κύματα του ήχου (σε ένα μικρόφωνο για παράδειγμα) σε ηλεκτρικά σήματα. Κατόπιν, το ηχητικό σήμα χαμηλής συχνότητας συνδυάζεται με το σήμα του φέροντος κύματος υψηλής συχνότητας.

## 3. Τι γνωρίζετε για την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία?

Η **Ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία** είναι εκπομπή στον χώρο ηλεκτρομαγνητικής [ενέργειας](#) υπό μορφή κυμάτων που ονομάζονται ηλεκτρομαγνητικά κύματα. Τα ηλεκτρομαγνητικά κύματα είναι συγχρονισμένα ταλαντούμενα ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία τα οποία ταλαντώνονται σε κάθετα επίπεδα μεταξύ τους και κάθετα προς την διεύθυνση διάδοσης. Διαδίδονται στο [κενό](#) με ταχύτητα ίση με την [ταχύτητα του φωτός](#) ( $c=299.792.458 \text{ m/s}$ ).

Συχνότητα του Ηλεκτρ/κού κύματος.

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}},$$

Περίοδος  $T = 2\pi\sqrt{LC}$

όπου L ο συντελεστής αυτεπαγωγής του πηνίου και C η χωρητικότητα του πυκνωτή.

Τα κυκλώματα LC και RLC είναι ηλεκτρικοί ταλαντωτές, ώστε να μπορούν να εκτελέσουν εξαναγκασμένη ταλάντωση. Αυτό το φαινόμενο αξιοποιείται στο συντονισμό αυτών των κυκλωμάτων με ευρείες τεχνολογικές εφαρμογές. Από κυκλώματα LC παράγονται τα ραδιοκύματα και τα μικροκύματα.

Το συντονισμένο κύκλωμα ή κύκλωμα LC είναι ένα κύκλωμα πυκνωτή - πηνίου παράλληλα που ύστερα από μία αρχική διέγερση παράγει ημιτονικό ηλεκτρικό σήμα.

#### **4.Τι γνωρίζετε για το Πλάτος και για τη συχνότητα ενός ηλεκτρομαγνητικού κύματος?**

Όλες οι μορφές των κυμάτων-ηχητικά κύματα, ραδιοκύματα, κύματα του νερού έχουν πλάτος και συχνότητα . Η δύναμη ενός κύματος είναι το **πλάτος**. Μετρείται από το μέσο σημείο μέχρι την κορυφή της ταλαντώσεως. Ένα **μήκος** κύματος μετρείται από ένα σημείο στο πρώτο κύμα, μέχρι το ίδιο σημείο στο επόμενο. Ο αριθμός των κυμάτων που εκκινούν από μία πηγή κάθε δευτερόλεπτο είναι η **συχνότητα**.

Η βασική μονάδα μετρήσεως για τη συχνότητα των ραδιοκυμάτων είναι ένας κύκλος **ανά** δευτερόλεπτο ή ένα **Hertz (Hz)**.

Η ατμόσφαιρα είναι γεμάτη από ραδιοκύματα όλων των διαφορετικών συχνοτήτων.