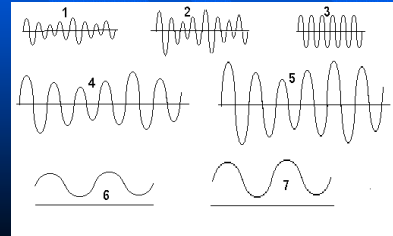
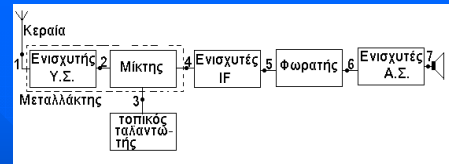


ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΔΕΚΤΟΥ

- Βασικά κυκλώματα
- Ενίσχυση RF
- Μίξη
- Αποδιαμόρφωση
- ACG – Πομποδέκτες
- Στοιχεία εξόδου δεκτών
- Μεγάφωνα – Οθόνες
- Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (E.M.C.)

1



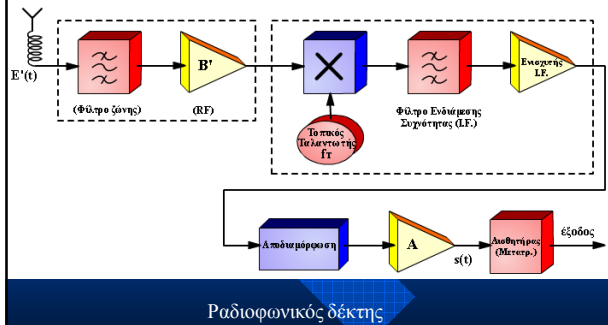
2

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΔΕΚΤΩΝ

- ΡΑΔΙΟΦΩΝΙΚΟΙ ΔΕΚΤΕΣ
- ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΟΙ ΔΕΚΤΕΣ
- ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟΙ ΔΕΚΤΕΣ
- ΟΠΤΙΚΟΙ ΔΕΚΤΕΣ

3

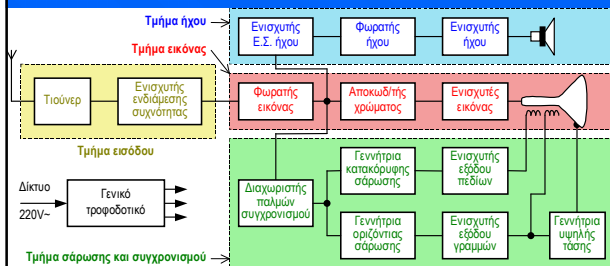
Κατηγορίες δεκτών



Ραδιοφωνικός δέκτης

4

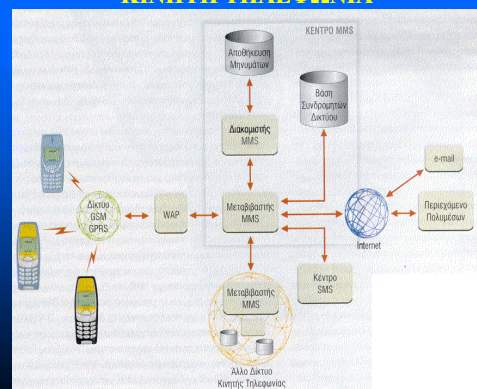
Κατηγορίες δεκτών



Τηλεοπτικός δέκτης

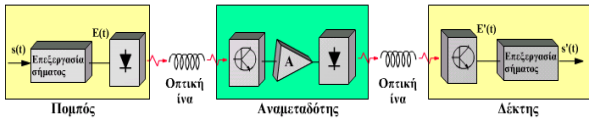
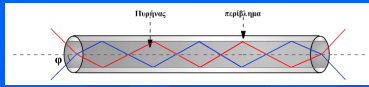
5

ΚΙΝΗΤΗ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑ



6

ΟΠΤΙΚΟΙ ΔΕΚΤΕΣ



7

Βασικά κυκλώματα ραδιοφωνικών δεκτών

Υπάρχουν τέσσερις βασικοί τύποι ΡΑΔΙΟΦΩΝΙΚΩΝ δεκτών:

Δέκτης συντονισμού ραδιοσυχνοτήτων (TRF)

Υπερετερόδυνος δέκτης

Δέκτης FM - SSB

Στερεοφωνικοί δέκτες

8

Κύρια χαρακτηριστικά δέκτη

Επιλεκτικότητα,

Ευσαιθησία,

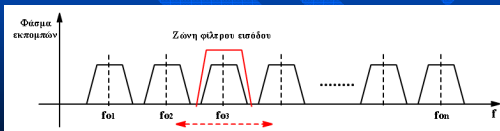
Σταθερότητα,

Πιστότητα,

Γραμμικότητα,

Έλλειψη παρασιτικών εκπομπών

Επιλεκτικότητα σημαίνει να έχει την ικανότητα επιλογής του επιθυμητού σήματος μεταξύ χιλιάδων άλλων



Η επιλεκτικότητα είναι καλύτερη στις χαμηλότερες συχνότητες

Κύρια χαρακτηριστικά δέκτη

Ευσαιθησία σημαίνει και να παρέχει επαρκή ενίσχυση για ανάκτηση του διαμορφώνοντος σήματος.

Σταθερότητα, χαρακτηρίζει την ικανότητα του δέκτη να διατηρεί την αρχική του ρύθμιση και το συντονισμό του σε ορισμένη συχνότητα. Σε δεδομένη συχνότητα μετρείται σε Hz ή kHz απόκλισης από την αρχική του ρύθμιση (αρχικό συντονισμό).

Πιστότητα χαρακτηρίζει την ικανότητα του δέκτη να αποδίδει στην έξοδο το σήμα της πληροφορίας χωρίς παραμορφώσεις.

10

Κύρια χαρακτηριστικά δέκτη

Γραμμικότητα χαρακτηρίζει την ικανότητα του δέκτη να συμπεριφέρεται με τον ίδιο τρόπο για ασθενή και ισχυρά σήματα στην είσοδό του.

Την έλλειψη παρασιτικών εκπομπών: Αφορά τη μη εκπομπή παρασιτικών ραδιοσημάτων (μικροεκπομπών) από τα ίδια τα κυκλώματα του δέκτη. Τέτοιες παρασιτικές εκπομπές, έστω και ασθενούς ισχύος, οι οποίες προέρχονται συνήθως από τοπικούς ταλαντωτές στο δέκτη επηρεάζουν ενδεχομένως τη λειτουργία άλλων γειτονικών συσκευών με δυσάρεστα αποτελέσματα.

11

Κύρια κυκλώματα δέκτη

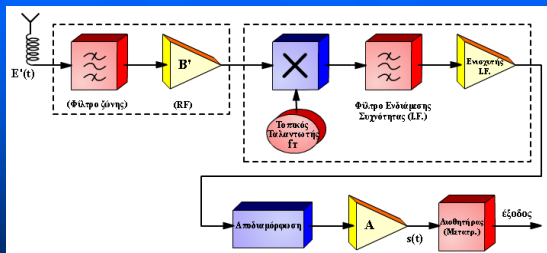
Το σύστημα κεραίας - γης το οποίο συλλέγει τα ηλεκτρομαγνητικά κύματα.

Τη μονάδα συντονισμού η οποία επιλέγει το κύμα ή τη συχνότητα που προέρχεται από το σταθμό που θέλουμε να παρακολουθήσουμε και απορρίπτει όλα τα άλλα κύματα ή τις άλλες συχνότητες.

Το φωρατή ή αποδιαμορφωτή που είναι η μονάδα η οποία μετατρέπει τα ραδιοκύματα σε τέτοια μορφή ώστε να μπορούν να ενεργοποιούν τη μονάδα αναπαραγωγής (μεγάφωνο).

Τη μονάδα αναπαραγωγής που μετατρέπει τη λαμβανόμενη ενέργεια σε μορφή η οποία μπορεί να γίνει αντιληπτή από τις αισθήσεις μας π.χ. το μεγάφωνο.

Κατηγορίες δεκτών



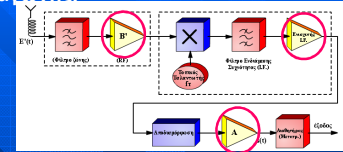
Ραδιοφωνικός δέκτης

13

Ενίσχυση RF

Χρησιμοποιούνται :

Τρεις βαθμίδες RF ενίσχυσης μεταξύ της κεραίας και της μονάδας αναπαραγωγής.



Οι βαθμίδες RF ενίσχυσης **αυξάνουν το κέρδος του λαμβανόμενου σήματος** θεαματικά πριν εφαρμοσθεί στην μονάδα αναπαραγωγής. Το ανακτημένο σήμα ενισχύεται περαιτέρω από τους audio ενισχυτές που παρέχουν επαρκές κέρδος για τη λειτουργία της μονάδας αναπαραγωγής.

14

Οι δέκτες συντονισμού ραδιοσυχνότητων

- είναι απλοί
- ευθυγραμμίζονται στις συχνότητες ραδιοφωνίας

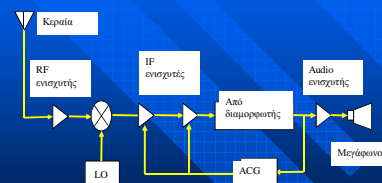
• Παρουσιάζουν όμως **αστάθεια στις υψηλότερες συχνότητες** που οφείλεται στη μεγάλη ενίσχυση λόγω των πολλών παρεμβαλλόμενων ενισχυτών.

• Η επιλεκτικότητα μεταβάλλεται με τη συχνότητα. Η επιλεκτικότητα είναι καλή στις χαμηλές συχνότητες αλλά μικρότερη στις υψηλότερες συχνότητες.

15

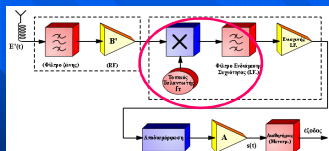
Υπερετερόδυνος δέκτης

Το πρόβλημα του RTF δέκτη λύθηκε με τη δημιουργία του υπερτερόδυνου δέκτη.



16

Η βασική επεξεργασία ενός υπερτερόδυνου δέκτη είναι να μετατρέπει όλα τα εισερχόμενα σήματα σε μια **χαμηλότερη συχνότητα** γνωστή σαν ενδιάμεση συχνότητα (IF) όπου ένα απλό σύνολο ενισχυτών μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να παρέχει μια καλύτερη στάθμη ευαισθησίας και επιλεκτικότητας.



Οι υπερτερόδυνου δέκτες εμφανίζουν αρκετά πλεονεκτήματα σε σχέση με τους δέκτες συντονισμού ραδιοσυχνότητων και οι περισσότεροι δέκτες σήμερα είναι αυτού του τύπου. Χρησιμοποιούνται για τα AM, FM, SSB, TV ακόμα και στα ραντάρ με μικρές μόνο τροποποιήσεις στα ηλεκτρονικά τους

Ερωτήσεις

11. Ποιο είναι το μοναδικό χαρακτηριστικό των υπερτερόδυνων δεκτών;
- Λαμβάνουν μόνο FM
 - Μετατρέπουν όλες τις φέρουσες συχνότητες σε μια ενδιάμεση συχνότητα.
 - Συνθέτουν τη λαμβανόμενη φέρουσα συχνότητα με το σήμα του τοπικού ταλαντωτή για το διαχωρισμό στερεοφωνικών καναλιών.
 - Δεν απαιτούν Κεραία.

18

Μίξη

Σε ένα υπερετερόδουνο δέκτη το κύκλωμα κλειδί είναι ο μίκτης που παράγει την ολίσθηση του εισερχόμενου σήματος δηλαδή τη μετατροπή του στην ενδιάμεση συχνότητα.

Μίξη εννοούμε τη μετατροπή συχνότητας σε μια υψηλότερη ή χαμηλότερη συχνότητα διατηρώντας όλη την αρχικά εκπεμπόμενη πληροφορία.

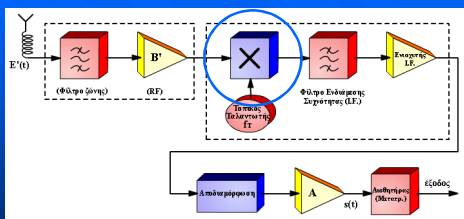
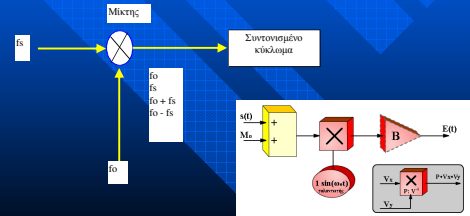
Υπάρχουν αντίστοιχα δυο βασικοί τύποι μικτών:

- οι μίκτες άνω μετατροπής
- οι μίκτες κάτω μετατροπής

19

Ο μίκτης εκτελεί ένα **μαθηματικό πολλαπλασιασμό** των δυο σημάτων εισόδου του. Το ένα από τα δύο σήματα είναι το αρχικό σήμα εισόδου μαζί με την οποιαδήποτε διαμόρφωση, f_s ενώ το δεύτερο σήμα (f_o) προέρχεται από κάποιον ταλαντωτή.

Με τη βοήθεια του συντονισμένου κυκλώματος επιλέγεται το καταλληλότερο σήμα ενώ τα υπόλοιπα **απενεργούνται**.

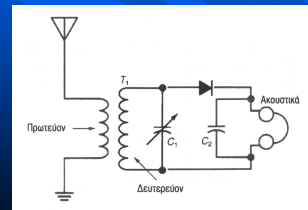


21

Αποδιαμόρφωση

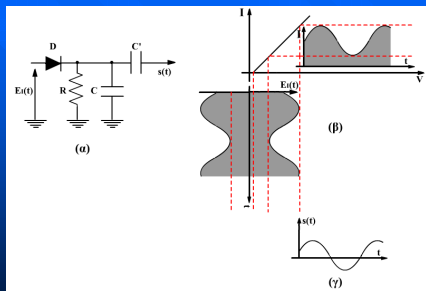
Ένας αποδιαμορφωτής είναι ένα κύκλωμα που δέχεται ένα διαμορφωμένο σήμα και **ανακτά** την αρχική διαμορφώνουσα πληροφορία.

Ο απλούστερος τύπος ανιχνευτή είναι η **διόδος ανιχνευτή** όπου με τη βοήθεια και ενός πυκνωτή γίνεται η αποδιαμόρφωση του σήματος. **Το σήμα εξόδου ενός φορατή ή ανιχνευτή ονομάζεται περιβάλλουσα.**



22

Κύκλωμα φορατή

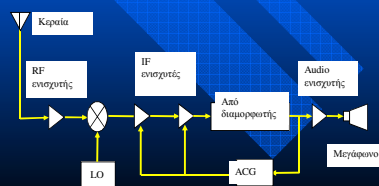


23

ACG

Η αυτόματη ρύθμιση της ενίσχυσης (ACG, automatic control gain)

διατηρεί την ένταση του ήχου σε επιθυμητό επίπεδο ανεξάρτητα από τις μεταβολές της στάθμης του σήματος στην κεραία.



24

Στερεοφωνικοί Δέκτες

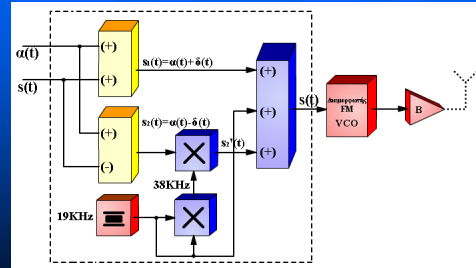
Η στερεοφωνική διαμόρφωση ή, όπως συνηθέστερα αποκαλείται, **διαμόρφωση Stereo** αφορά τη διαμόρφωση συχνότητας **ενός φέροντος** από **δύο ανεξάρτητες πηγές ακουστικού σήματος**.

Συμβολίζουμε $a(t)$ και $\delta(t)$ τα δύο ακουστικά σήματα, ως απλή υπενθύμιση ότι οι δύο πηγές (στην εφαρμογή της ραδιοφωνίας) είναι **το αριστερό και δεξιό κανάλι ενός στερεοφωνικού ενισχυτή, μιας ορχήστρας**

Τα δύο ακουστικά σήματα καταλαμβάνουν την ίδια φασματική ζώνη από μερικά Hz έως 3 kHz. Πρέπει λοιπόν να προετοιμαστούν κατάλληλα και να μεταδοθούν με τρόπο, που ο **στερεοφωνικός δέκτης FM να καταφέρει να τα διαχωρίσει εκ νέου με κατάληξη δύο ανεξάρτητες εξόδους, προς το αριστερό και το δεξιό ηχείο αντίστοιχα.**

Από την άλλη πλευρά πρέπει να εξασφαλιστεί η συμβατότητα μιας στερεοφωνικής εκπομπής με τον απλό μονοφωνικό δέκτη, ο οποίος στη μοναδική έξοδο που διαθέτει πρέπει να μπορεί να αποδώσει μια σύνθεση πληροφορίας και από τις δύο πηγές.

Παράδειγμα στερεοφωνικού συστήματος



26

Πομποδέκτες

Σήμερα χρησιμοποιούνται ευρέως οι πομποδέκτες.

Ο πομποδέκτης είναι συσκευή που συνδυάζει ένα δέκτη και ένα πομπό σε κοινή συσκευασία όπου γίνεται κοινή χρήση της ισχύος τροφοδοσίας.

Πλεονεκτήματα: Λιγότερα κυκλώματα, χαμηλότερο κόστος και σε μερικές περιπτώσεις μικρότερο μέγεθος.

Κυκλώματα που συχνά μοιράζονται οι πομποδέκτες είναι οι κεραίες, οι ταλαντωτές, τα συντονισμένα κυκλώματα, τα φίλτρα, διάφορα είδη ενισχυτών.

Προσοχή τα κοινά κυκλώματα **εκτελούν διπλή λειτουργία αλλά όχι ταυτόχρονα.**

Ολοκληρωμένο σύστημα ραδιοτηλεφώνου



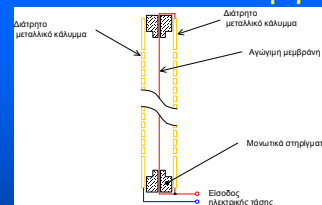
28

Βλάβες δεκτών

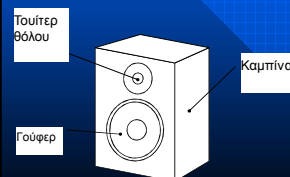
- Σιγή
- Βόμβος
- Σφύριγμα
- Βενζινακάτωση
- Παραμορφώσεις στη λειτουργία
- Ασθενής λειτουργία

29

Τύποι μεγαφώνων



Το **μεγάφωνο** είναι ένας ηλεκτρακουστικός μετατροπέας που είναι σχεδιασμένος να ακτινοβολεί ακουστική ενέργεια σε ένα κλειστό ή ανοικτό χώρο.



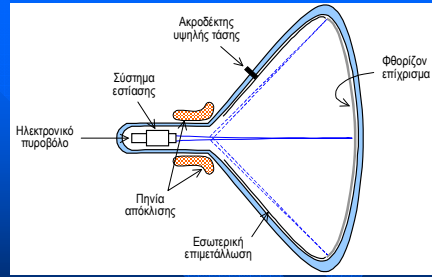
30

Τα βασικά χαρακτηριστικά που μας επιτρέπουν να εκτιμήσουμε την ποιότητα ενός μεγαφώνου είναι τα παρακάτω:

- α). Η απόκριση συχνότητας (**υψηλές , μεσαίες , χαμηλές - tweeter, midrange, woofer**).
- β). Η Πιστότητα (**χωρίς παραμορφώσεις**)
- γ). Η ευαισθησία σε bar/V (**αναπαράγει τα μικρότερα ηλεκτρικά σήματα για όλες τις περιοχές συχνότητας που έχει κατασκευαστεί**)
- δ). Η σύνθετη αντίσταση (**4Ω , 8Ω , 16Ω**)
- ε). Η ακουστική ισχύς εξόδου (Για να έχουμε σωστά ακουστικά αποτελέσματα θα πρέπει ο ενισχυτής να "ντύνεται" με μεγάφωνα - ηχεία διπλάσιας ισχύος για να μην κινδυνεύουν να καταστραφούν τα μεγάφωνα αφενός και αφετέρου η μεμβράνη να μην κινείται - ταλαντώνεται στα όριά της.)

31

Η λυχνία καθοδικών ακτίνων (CRT)



Το σύστημα απόκλισης, που μεταβάλλει τη διεύθυνση της δέσμης ηλεκτρονικών ακτίνων, εστιάζει τη φωτεινή δέσμη στο ηλεκτρικό σήμα που δίνεται από τον υπολογιστή ή τον ψηφιακό ήχο. Το σύστημα αυτό ονομάζεται **φθοροβόλο**, **α**ς και δεν έχει **μ**εγάλο μέγεθος, πετυχαίνει υψηλές συχνότητες εκπομπής μέχρι και $\pm 55^\circ$, που απαιτούν οι σύγχρονες οθόνες.

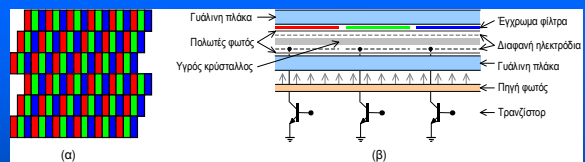
32

Η λυχνία περιλαμβάνει:

- Το **ηλεκτρονικό πυροβόλο**, που παράγει την ηλεκτρονική δέσμη.
 - Το **σύστημα εστίασης**, που εξασφαλίζει την εστίαση της δέσμης πάνω στο **φθορίζον επίχρισμα**.
 - Το **σύστημα απόκλισης**, που μεταβάλλει τη διεύθυνση της ηλεκτρονικής δέσμης, ώστε να προσπίπτει στα διάφορα σημεία του φθορίζοντος επιχρίσματος.
- Μπορούμε να πετύχουμε γωνία απόκλισης της δέσμης μέχρι και $\pm 55^\circ$, που απαιτούν οι σύγχρονες οθόνες.
- Το **φθορίζον επίχρισμα**, που μετατρέπει την κινητική ενέργεια των ηλεκτρονίων σε φωτεινή ακτινοβολία. Το επίχρισμα αυτό ονομάζεται **φώσφορος**, αν και δεν έχει καμιά σχέση με το ομώνυμο χημικό στοιχείο.

33

Οθόνες LCD



Βασίζουν τη λειτουργία τους σε ορισμένες υγρές χημικές ενώσεις, οι οποίες αλλάζουν οπτικές ιδιότητες, ανάλογα με το αν βρίσκονται ή δε βρίσκονται μέσα σε ηλεκτρικό πεδίο.

Όταν διεγείρεται κάποιο τρανζίστορ, ο **υγρός κρύσταλλος** πάνω από το αντίστοιχο ηλεκτρόδιο γίνεται **διαφανής** και το **φως της πηγής διέρχεται και χρωματίζεται από το έγχρωμο φίλτρο**. Η ένταση του φωτός μπορεί να ρυθμιστεί κάνοντας το τρανζίστορ (TFT thin film transistor) να αναβσβήνει με υψηλή συχνότητα και διαφορετικό λόγο διάρκειας του ανάματος προς το σβήσιμο.

34

Οι οθόνες LCD χαρακτηρίζονται από τις γεωμετρικά τέλειες απεικονίσεις τους, αλλά η **φωτεινότητά τους είναι αρκετά μικρότερη απ' αυτή των οθονών CRT**.

Από τον τρόπο λειτουργίας τους γίνεται φανερό ότι αυτές οι οθόνες είναι **ψηφιακές συσκευές**. Για να λειτουργήσουν με το αναλογικό τηλεοπτικό σήμα, χρειάζονται ένα **μετατροπέα αναλογικού σε ψηφιακό**. Έτσι οι οθόνες LCD τοποθετούνται κυρίως σε φορητούς υπολογιστές, επειδή έχουν μικρό πάχος και βάρος και χαμηλή κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος.

35

Πλεονεκτήματα:

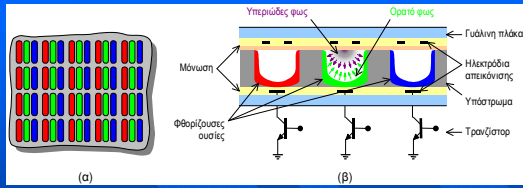
- Καλή αναπαραγωγή χρώματος και βέλτιστη αντίθεση
- Πολύ λεπτές
- Σχετικά ελαφρές και με εύκολες τοποθετήσεις στον τοίχο (κρεμαστές)
- Κρυσταλλίνη εικόνα στην ανάλυση που υποστηρίζεται (native resolution)
- Άριστη μακροζωία
- Μεγαλύτερη πιθανή ανάλυση (1080p)
- Αθόρυβες, χωρίς κινούμενα μέρη ή ανεμιστήρες

Μειονεκτήματα:

- Φιξαρισμένη ανάλυση
- Πολύ δύσκολο να παράγουν βαθύ μαύρο**
- Ακριβές σε αναλογία κόστος-μέγεθους έναντι άλλων τεχνολογιών

36

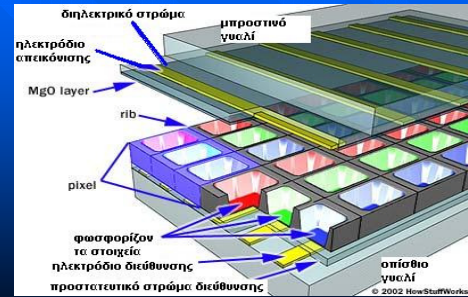
ΟΘΟΝΕΣ ΠΛΑΣΜΑΤΟΣ



Οι οθόνες πλάσματος βασίζονται στην ίδια αρχή λειτουργίας με τις λάμπες φθορισμού ή τα φώτα νέον. Μια οθόνη πλάσματος αποτελείται από περίπου ένα εκατομμύριο μικροσκοπικές λυχνίες φθορισμού τοποθετημένες πάνω σ' ένα υπόστρωμα. Οι λυχνίες αυτές είναι οργανωμένες σε τριάδες, αποτελούμενες από τα τρία βασικά χρώματα. Το φως που εκπέμπεται από κάθε λυχνία ελέγχεται από το τηλεοπτικό σήμα, με αποτέλεσμα να σχηματίζεται απ' όλες μαζί τις λυχνίες μια πλήρης τηλεοπτική εικόνα. Ο έλεγχος της εκπομπής φωτός γίνεται με τρανζίστορ, ακριβώς όπως στις οθόνες LCD.

37

Η διαδικασία της απεικόνισης



38

Πλεονεκτήματα:

- Άριστες (πραγματικές) αναλογίες αντίθεσης και μαύρου επιπέδου
- Άριστη αναπαραγωγή χρώματος
- Άριστη υπολογιζόμενη διάρκεια ζωής
- Άριστη γωνία θέασης χωρίς την πραγματική απόλεια χρώματος ή αντίθεσης

Μειονεκτήματα:

- Φιξαρισμένη ανάλυση
- Αν και λεπτές, οι TV πλάσματος είναι αρκετά βαριές
- Χαμηλότερη από την πραγματική μέγιστη φωτεινότητα
- Κάνει χρήση παραπάνω ρεύματος από ότι οι LCD.**

39

Plasma ή LCD?

Μέγεθος: Οι οθόνες plasma είναι λίγο μεγαλύτερες από τις LCD, με τα μεγαλύτερα μοντέλα να είναι 65-71 ιντσών. Οι LCD αυτήν την περίοδο είναι περίπου σε 45 ή 46 ιντσες.

Γενικά μια TV πλάσματος είναι αρκετά μεγαλύτερη.

Φωτεινότητα & αντίθεση: Σε ένα εντελώς σκοτεινό δωμάτιο, οι οθόνες plasma υπερτερούν των οθονών LCD, ενώ σε δωμάτιο με φυσικό φως, η κατάσταση αλλάζει.

Γωνία θέασης: Και οι δύο τύποι οθονών έχουν ως χαρακτηριστικό την γωνία θέασης στις 160 - 170 μοίρες. Η ποιότητα μιας εικόνας TV πλάσματος παραμένει πολύ υψηλή ακόμα και όταν βλέπουμε από γωνία. Εντούτοις, **η εικόνα μιας LCD χάνει σε αντίθεση και φωτεινότητα εάν απομακρύνεστε από το κέντρο της.**

40

Laser Tv: Έρχεται η απόλυτη οθόνη

Η εικόνα είναι περισσότερο διανυγής.

Τα χρώματα είναι πλουσιότερα
(φανταστείτε ότι σε μια LCD τηλεόραση σήμερα μπορούμε να δούμε μόνο τα μισά χρώματα που υπάρχουν στον πραγματικό κόσμο).

41

-Είναι το ίδιο ελαφριές και λεπτές με τις σημερινές LCD και Plasma.

-Καταναλώνουν μόνο τα 2/3 της ενέργειας των LCD και Plasma.

-Η εικόνα περιέχει ακόμα περισσότερες λεπτομέρειες.

-Η διάρκεια ζωής της θα είναι τουλάχιστον 50.000 ώρες!

-Και το σημαντικότερο: Είναι τεχνολογία που είναι φθηνότερη πράγμα το οποίο σημαίνει ότι η συσκευή θα κοστίζει σύμφωνα με εκτιμήσεις τα μισά χρήματα από μια τηλεόραση LCD.

42

Οθόνη σε μορφή κουρτίνας;

Οι διόδοι εκπομπής οργανικού φωτός μπαίνουν στη ζωή μας. Για να μπει στα σπίτια μας η νέα τεχνολογία των διόδων εκπομπής οργανικού φωτός πρέπει να λυθούν ακόμη ορισμένα προβλήματα.

Πλαστικό που φωτίζει; Για αρκετό καιρό τις πλαστικές αυτές ύλες τις συναντούσε κανείς μόνο στα επιστημονικά εργαστήρια. Τώρα όμως άρχισαν να κυκλοφορούν και στην αγορά -κυρίως σε οθόνες mp3 player- και μάλιστα με μεγάλη εμπορική επιτυχία. Οι καταναλωτές περιμένουν με ενδιαφέρον τις πρώτες οθόνες της νέας τεχνολογίας **OLED** με διόδους εκπομπής οργανικού φωτός, οι οποίες διαθέτουν αρκετά πλεονεκτήματα έναντι των οθονών γυφτού κρυστάλλου.



XEL-1

η νέα Sony TV έχει contrast ratio 1.000.000:1 με πάχος μόλις 3 χιλιοστά!

Οι διαστάσεις φτάνουν τις 11" με ανάλυση 960 x 540 pixel που κάνουν δουλειά με σήμα από ψηφιακό δέκτη και HDMI. Φυσικά υπάρχει σύνδεση με USB και Ethernet σε ένα πακέτο που κοστίζει περίπου \$1.740 στην Ιαπωνία.

3D TV με χρήση ειδικών γυαλιών



Τηλεόραση σε 3 διαστάσεις

Οι κατασκευαστές πουτάρουν στις 3D τηλεοράσεις οι οποίες αναμένεται να κάνουν την εμφάνισή τους και στην Ελλάδα από την άνοιξη. Ορισμένοι από τους μεγαλύτερους κατασκευαστές, συμπεριλαμβανομένων των Sony, Panasonic, Samsung, LG και Toshiba παρουσιάζουν ήδη τις πρώτες 3D τηλεοράσεις.

Αίσθηση βάθους
Οι άνθρωποι έχουν την αίσθηση του βάθους μέσα από τη χρήση των δύο ματιών τους.

- Κάθε μάτι βλέπει μια ελαφρώς διαφορετική εικόνα καθώς τα μάτια βρίσκονται σε απόσταση 6-8 εκατοστών το ένα από το άλλο.
- Όταν ο εγκέφαλος ενώνει τις δύο εικόνες σε μία, δημιουργείται η αίσθηση του βάθους.

Πώς λειτουργεί η 3D τηλεόραση
Ο βασικός σκοπός είναι να δημιουργηθεί η ψευδαίσθηση του βάθους.

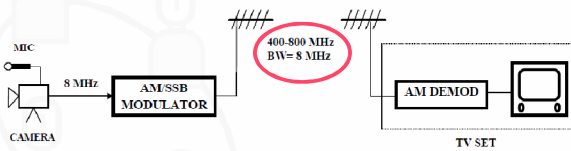
- Διαφορετικές εικόνες για το αριστερό και το δεξί μάτι καταγράφονται με πολλαπλά υψηλής ευκρίνειας (ανάλογη 1920x1080 pixels).
- Οι εικόνες για το δεξί και αριστερό μάτι προβάλλονται εναλλάξ στα δύο frames από βραχυκύκλωτο (fps) δημιουργώντας ένα σύνολο 120 fps.
- Τα στερεοσκοπικά γυαλιά που έχουν σχεδιαστεί ώστε να παρέχουν στο πρόσωπο του θεατή διωνύμια προσοπτών αντανάκλαση.
- Τα σήματα κλειδών εναλλάξ τον αριστερό και τον δεξί φάκο σε synchronisation με την εικόνα που προβάλλεται στην οθόνη. Η τακτική εναλλαγή δεν είναι αισθητή στο ανθρώπινο μάτι αλλά δημιουργεί την αίσθηση της ψηφιακής διάστασης.

Σύστημα 3D πλήρους υψηλής ευκρίνειας (HD)
Παραγωγή: Στερεοφωνική κάμερα
Αναπαραγωγή: 3D Blu-ray δίσκος = LCD στερεοσκοπικό γυαλιά = 3D HD τηλεόραση

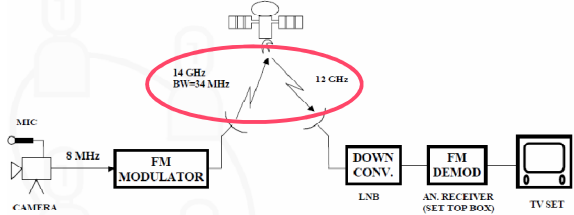
Πηγή: Επιστημονική Συνεταιριστική

ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΝΑΛΟΓΙΚΗΣ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ

ΕΠΙΓΕΙΑ ΑΝΑΛΟΓΙΚΗ ΔΙΑΝΟΜΗ ΣΤΑ VHF/UHF (AM)

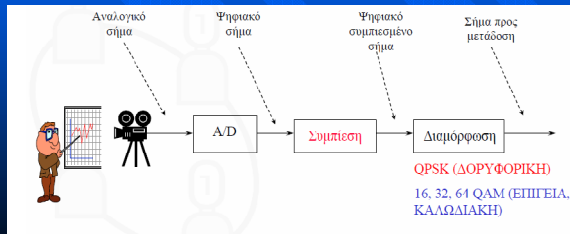


ΔΟΥΡΥΦΟΡΙΚΗ ΑΝΑΛΟΓΙΚΗ ΔΙΑΝΟΜΗ (FM)



Ψηφιακή τηλεόραση

Είναι η εκπομπή τηλεοπτικών προγραμμάτων με τη χρήση της ψηφιακής τεχνολογίας. Δηλαδή το σήματα video και audio εκπέμπονται με τη μορφή ψηφιακών σημάτων (bit).



Ψηφιακή τηλεόραση (Digital Video Broadcasting – DVB)

Είδη συστημάτων DVB

> Satellite DVB

Πρόκειται για συστήματα που χρησιμοποιούν για τη μετάδοση του ψηφιακού σήματος δορυφόρο. Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν τα πρωτόκολλα DVB-S, DVB-S2 και DVB-SH.

> Cable DVB

Ψηφιακή τηλεόραση μέσω καλωδίου (χάλκινα καλώδια μεταφέρουν το ψηφιακό σήμα). Το πρωτόκολλο που χρησιμοποιείται είναι το DVB-C.

> Επίγειο σύστημα DVB (terrestrial DVB)

Το ψηφιακό σύστημα μεταδίδεται μέσω επίγειου ασύρματου δικτύου ευρυεκπομπής. Το πρωτόκολλο που χρησιμοποιείται το σύστημα αυτό είναι το DVB-T και το DVB-H το οποίο αφορά μετάδοση ψηφιακού σήματος σε κινητές συσκευές. Αφορά τις μπάντες VHF (174-230 MHz) και UHF (470-862 MHz).

11/3/2012

50

Ψηφιακή τηλεόραση

- > βελτιωμένη ποιότητα εικόνας
 - > καλύτερος ήχος
 - > ευελιξία στη λήψη μέσω της δυνατότητας φορητών και κινητών συσκευών
 - > ευκολότερη αποθήκευση και επεξεργασία του περιεχομένου
 - > περισσότερα ραδιοηλεκτρονικά προγράμματα
- μπορούν να πολλαπλασιάζονται σε μια συχνότητα και να εκπεμφθούν ταυτόχρονα.

Τα πλεονεκτήματα της επίγειας ψηφιακής τηλεόρασης είναι:

- 4-6 τηλεοπτικά προγράμματα σε 8 MHz αντί ενός
- Δυνατότητα λήψης σε κινούμενους χρήστες (multipath)
- Δυνατότητα παροχής Internet μέσα από τα τηλεοπτικά προγράμματα

51

Συμπίεση MPEG

Moving Picture Experts Group. Είναι ένα standard για τη συμπίεση πληροφοριών κατά τη μετάδοση εικόνας και ήχου.

MPEG-1

Σχεδιάστηκε, αρχικώς, για τη παροχή εικόνας και ήχου από CD-ROM ή T1 γραμμή (Ethernet).

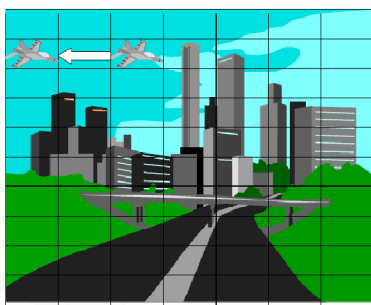
Εξασφαλίζει καλή ποιότητα με ρυθμό μετάδοσης δεδομένων 1.5Mbps

MPEG-2

Σχεδιάστηκε για ψηφιακή μετάδοση (broadcast) εικόνας και ήχου. Υποστηρίζει πολύ μεγαλύτερους ρυθμούς μετάδοσης δεδομένων (1,5 - 15Mbps).

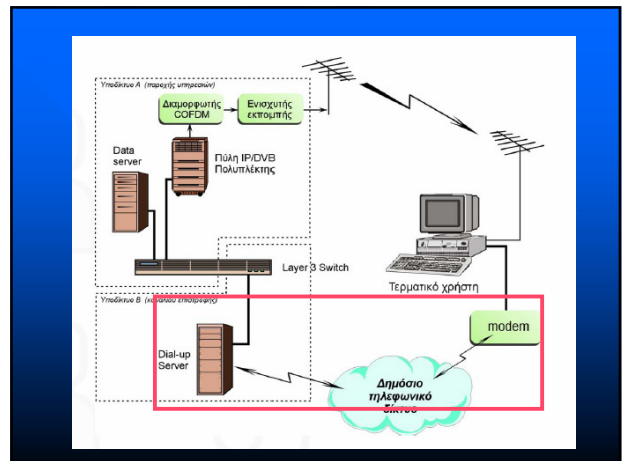
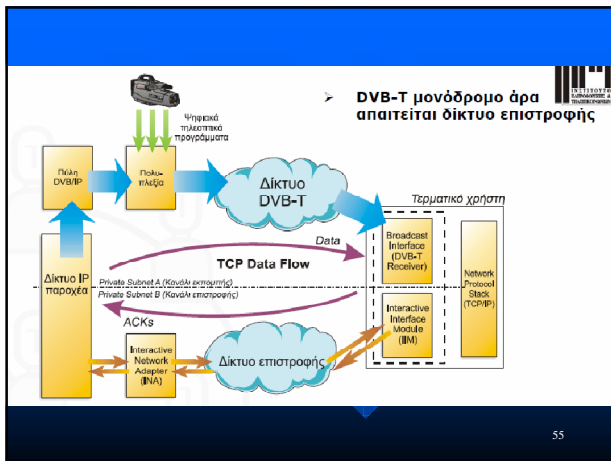
52

Δηλ. στην MPEG-2 δεν εκπέμπεται ολόκληρη η εικόνα αλλά η διαφορά της από την προηγούμενη. Στο παρακάτω σχήμα εκπέμπεται μόνο η κίνηση του αεροπλάνου και όχι το φόντο.



Παροχή Internet (γενικά TCP/IP μέσω DVB-T)

- ✓ Χρήση παραδοσιακών client-server εφαρμογών σε τηλεοπτικά προγράμματα για ενεργό συμμετοχή του κοινού (τηλεψηφοφορία, αναδραστικές διαφημίσεις, τηλεπαιχνίδια κλπ.)
- ✓ Λήψη πληροφοριών on-demand και σε πραγματικό χρόνο σχετικά με τα προβαλλόμενα προγράμματα και διαφημίσεις
- ✓ Εύκολη μετακίνηση και εγκατάσταση σημείων παροχής πληροφοριών στο κοινό ("infokiosks") που διασυνδέονται ασύρματα μέσω ενός κοινού DVB-T downlink, χωρίς την απαίτηση ενσύρματης υποδομής
- ✓ Πληροφορίες κίνησης και τηλε-πλοήγηση σε ιδιωτικά μέσα μεταφοράς (αυτοκίνητα, φορτηγά). Υπάρχουν πολλά σενάρια για την εγκατάσταση πολυμεσικών συστημάτων και σε αυτοκίνητα, βασισμένων στο DVB-T
- ✓ Παροχή νέων αμφίδρομων πολυμεσικών εφαρμογών στους πελάτες μαζικών μέσων μεταφοράς (κυρίως λεωφορείων μεγάλων αποστάσεων, τριανών, πλοίων)
- ✓ Εύκολη και ευρωζωνική πρόσβαση στο Internet από φορητά τερματικά παντού και οποτεδήποτε σε ταχύτητες πολύ υψηλότερες των κινητών τερματικών τρίτης γενιάς.



ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ & ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΑΛΟΓΙΚΗ ΕΠΙΓΕΙΑ

- ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ ΚΑΝΑΛΙΑ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ UHF (ΣΕ ΕΝΑ ΑΝΑΛΟΓΙΚΟ ΚΑΝΑΛΙ ΤΩΝ 8 ΜΗΖ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟΥΝ 4-6 ΨΗΦΙΑΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ)
- ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΙΣΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ (ΛΟΓΩ SFN) Ο ΣΗΜΕΡΙΝΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ ΕΙΝΑΙ ΑΧΡΗΣΤΟΣ
- ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΠΑΡΟΧΗΣ INTERNET & ΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
- ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΑΜΦΙΔΡΟΜΟΤΗΤΑΣ (Ο ΠΑΘΗΤΙΚΟΣ ΤΗΛΕΘΕΑΤΗΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΖΕΤΑΙ ΣΕ ΕΝΕΡΓΟ)

57

ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΑΛΟΓΙΚΗ ΕΠΙΓΕΙΑ

- ΚΑΛΥΤΕΡΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΗΧΟΥ (DOLBY SURROUND ΚΑΙ)
- ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΠΑΡΟΧΗΣ ΣΕ ΚΙΝΟΥΜΕΝΟΥΣ ΧΡΗΣΤΕΣ (Π.Χ. ΣΕ ΜΕΣΑ ΜΑΖΙΚΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ, ΚΑΙ ΓΙΑ ΔΙΑΦΗΜΙΣΕΙΣ)
- ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΑΚΡΟΑΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΑΚΡΙΒΕΙΑ ΚΑΙ ΟΧΙ EXTRAPOLATION (ΛΟΓΩ ΚΑΝΑΛΙΟΥ ΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ)
- ΕΠΙΠΛΕΚΤΙΚΗ ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΑ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΑ ΤΟΥ ΘΛΕΘΕΑΤΗ

58

ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΑΛΟΓΙΚΗ ΕΠΙΓΕΙΑ

ΑΠΟ ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΠΟΨΗ ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ. ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΠΟΨΗ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ, ΚΑΙ ΣΥΓΚΡΕΚΡΙΜΕΝΑ:

- ΧΡΕΩΣΗ ΤΗΛΕΘΕΑΤΗ (ΣΥΝΔΡΟΜΗΤΙΚΗ) (Η ΟΠΟΙΑ ΟΜΩΣ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ)
- ΔΥΣΚΟΛΙΑ ΣΤΟ ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΟ ΣΤΑΔΙΟ (ΟΠΟΥ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΚΠΕΜΠΕΤΑΙ ΚΑΙ ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΑ)
- ΜΕ ΤΗΝ ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΠΑΙΘΩΡΑ ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΔΕΝ ΓΝΩΡΙΖΟΥΜΕ ΠΟΣΟ ΕΥΚΟΛΑ ΘΑ ΠΕΙΣΘΕΙ Ο ΤΗΛΕΘΕΑΤΗΣ ΝΑ ΑΓΟΡΑΣΕΙ ΨΗΦΙΑΚΟ ΔΕΚΤΗ

59

Εισαγωγή στις έννοιες της Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας EMC

Ο μεγάλος αριθμός ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών που λειτουργούν σήμερα δημιουργεί αντίστοιχα ένα συνεχώς αυξανόμενο αριθμό δύσκολων λειτουργικών καταστάσεων για τις ίδιες της συσκευές, την ενόργανη φύση, αλλά και για τον ίδιο τον άνθρωπο.

Ενας σημαντικός παράγοντας που τις δυσκολίες αυτές είναι οι αμοιβαίες ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές.

Το επιθυμητό θα ήταν οι προηγούμενες διατάξεις να μπορούσαν να συνυπάρχουν δίπλα - δίπλα χωρίς κανένα λειτουργικό πρόβλημα, και τότε θα μπορούσαμε να μιλήσουμε για ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα.

60



Ένα απλό παράδειγμα αποτελεί η χρήση του Ηλεκτρονικού Υπολογιστή και η ταυτόχρονη χρήση σε κοντινή απόσταση του κινητού τηλεφώνου. Οι ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές είναι προφανείς εφ' όσον χρησιμοποιούνται και τα δύο συστήματα ταυτόχρονα.

Ηλεκτρομαγνητική παρεμβολή

Ορίζουμε σαν ηλεκτρομαγνητική παρεμβολή το ηλεκτρομαγνητικό φαινόμενο το οποίο μπορεί να υποβαθμίσει την απόδοση μιας διάταξης, ενός εξοπλισμού, ή ενός συστήματος. Μπορεί επίσης να επηρεάσει θετικά ή αρνητικά το γειτονικό περιβάλλον.

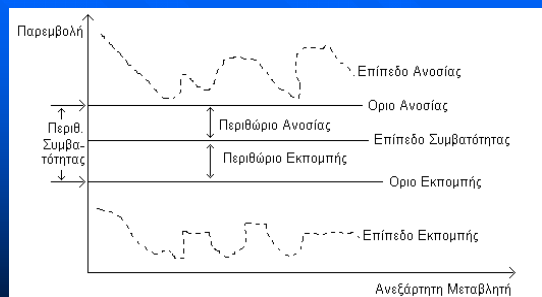
Μια ηλεκτρομαγνητική παρεμβολή, μπορεί να προέρχεται από ένα ανεπιθύμητο σήμα, από ένα ηλεκτρομαγνητικό θόρυβο, ή τέλος από το ίδιο το μέσο μετάδοσης.

Όροι ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας

Ανοσία σε παρεμβολή. Παρατηρούμε το σύστημα ή την διάταξη να παρουσιάζει άμυνα στην ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία που επιδρά πάνω του χωρίς να υποβαθμίζεται η κανονική λειτουργία του.

Επίπεδο εκπομπής (για πηγή παρεμβολών). Το επίπεδο της ηλεκτρομαγνητικής παρεμβολής η οποία εκπέμπεται από συγκεκριμένη διάταξη.

Επίπεδο ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας. Το επίπεδο παρεμβολής στο οποίο μπορούμε να έχουμε αποδεκτή ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα με μεγάλη πιθανότητα.



Ποιο από τα παρακάτω είναι ένα από τα χαρακτηριστικά του δέκτη:

- Επιλεκτικότητα
- β) Σύλληψη
- γ) Συμπίεση
- δ) Απομόνωση

Η ικανότητα του δέκτη να πιάνει ασθενή σήματα ονομάζεται

- α) Επιλεκτικότητα ● Ευαισθησία
- γ) Φιλτράρισμα δ) Σύλληψη

Ο θόρυβος παρεμβάλει κυρίως σήματα που είναι :

- α) Ημιτονικά
- Χαμηλόσυχνα
- γ) Υψηλόσυχνα
- δ) Μη Ημιτονικά

Το κύκλωμα του δέκτη που απαλλάσσει τη FM από το θόρυβο καλείται:

- α) Διαμορφωτής
- β) Περιοριστής
- γ) Αποδιαμορφωτής
- Χαμηλοπερατό φίλτρο

Ο απλούστερος δέκτης είναι ένας:

- α) RF ενισχυτής
- β) Αποδιαμορφωτής
- γ) AF ενισχυτής
- δ) Συντονισμένο κύκλωμα

Το κύκλωμα κλειδί ενός υπερετερόδδνου δέκτη καλείται:

- α) Αποδιαμορφωτής
- β) AF ενισχυτής
- γ) Μικτής
- δ) Χαμηλοπερατό φίλτρο

67

Πιο από τα παρακάτω δεν είναι πηγή εξωτερικού θορύβου:

- α) Ήλιος
- β) Λάμπες φθορίου
- γ) Θερμική διαταραχή
- δ) Μηχανή αυτοκινήτου

Ο έλεγχος μιας τηλεόρασης LCD βασίζεται στη καλή λειτουργία:

- α) της διόδου
- β) του τρανζίστορ
- γ) του διακόπτη
- δ) της λάμπας φθορίου

68

Σε ποια από τις παρακάτω συχνότητες είναι καλύτερη η επιλεκτικότητα:

- α) 5 kHz
- β) 5 MHz
- γ) 5 GHz
- δ) 50 MHz

Σε ένα συγκρότημα ενισχυτή – μεγαφώνου θα πρέπει η ισχύς του ενισχυτή να είναι:

- α) ίση με τη ισχύ των μεγαφώνων
- β) υπό διπλάσια από την ισχύ των μεγαφώνων
- γ) διπλάσια από την ισχύ των μεγαφώνων
- δ) δεν παίζει ρόλο

69

Ένας Αποδιαμορφωτής απαρτίζεται από:

- α) αντιστάσεις
- β) πυκνωτές
- γ) διόδους
- δ) όλα τα παραπάνω

Ποιο από τα παρακάτω δεν είναι χρώμα φίλτρου που χρησιμοποιείται στις LCD:

- α) πράσινο
- β) κόκκινο
- γ) μπλε
- δ) κίτρινο

70