

۱-مزایای سیگنال am به fm را بیان کنید

۲-سرعت تغییرات fm را شرح دهید

۳-شاخص مدولاسیون fm را بیان کنید

۴-fm استریو چیست

۵-اجزای تشکیل دهنده یک تلفن رومیزی را بیان کنید

۶-میکروفن کریستالی چیست

۷-گوشی الکترومغناطیسی را شرح دهید.

۸-روش پالس چیست

۹-مزایای استفاده از تن را بیان کنید

۱۰-pstn چیست

در فصل سوم شکل موج سیگنال FM را مورد بررسی قرار دادیم، همان طور که ملاحظه کردید، تغییر دامنه پیام باعث تغییر فرکانس حامل می شود. چون تغییرات فرکانس حامل نشان دهنده تغییرات دامنه پیام است، لذا نویزپذیری سیگنال FM نسبت به AM فوق العاده کمتر خواهد شد زیرا نویز روی دامنه سیگنال مدوله شده اثر می گذارد. در شکل ۱-۷ ارتباط بین فرستنده و گیرنده رادیویی AM و FM را ملاحظه می کنید. در این تصویر نحوه تأثیر نویز خارجی بر مدولاسیون AM و FM نشان داده شده است.

سرعت تغییرات سیگنال FM بستگی به فرکانس سیگنال مدوله کننده دارد. هر قدر فرکانس سیگنال مدوله کننده بیشتر باشد، سرعت تغییرات سیگنال FM نیز بیشتر می شود. در شکل ۸-۷ فرکانس سیگنال صوتی و سرعت تغییرات سیگنال FM برای دو حالت ۳ هرتز و ۱/۵ هرتز نشان داده شده است.

$$\text{انحراف فرکانس} = \frac{\text{شاخص مدولاسیون}}{\text{فرکانس سیگنال مدوله کننده (پیام)}}$$

FM استریو: در سیستم استریو فونیک، صدا به وسیله دو میکروفون دریافت و توسط دو بلندگو پخش می شود. بنابراین این سیستم دو کانال صوتی لازم دارد، این دو کانال با توجه به محل میکروفون ها، از دید شنونده ای که روبه روی محل تولید صدا قرار می گیرد، کانال چپ (L) و کانال راست (R) نامیده

– میکروفون یا دهنی

– گوشی

– مدار تلفن

یکی از این مواد کریستال پیزوالکتریک است.
با وارد آمدن فشار مکانیکی به کریستال از آن ولتاژ دریافت

می شود.

۱-۳-۹- گوشی الکترومغناطیسی: یکی از انواع گوشی ها،

که در تلفن به کار می رود، گوشی الکترومغناطیسی نام دارد. این گوشی از یک آهنربای U شکل که روی هریک از قطب های آن سیم پیچی شده است، تشکیل می شود. به فاصله کمی از قطب ها دیافراگم نازکی از جنس آهن نرم قرار دارد (شکل ۲۱-۹).

۱-۱۱-۹- روش پالس (Pulse): در روش پالس با

برداشتن گوشی و شماره گیری، ولتاژ DC خط تلفن قطع و وصل می شود و سیگنال خط به سیگنال پالس تبدیل می گردد و به مرکز تلفن ارسال می شود. شکل ۹-۴۵ ولتاژ خط تلفن و پالس های تولید شده از آن را نشان می دهد. باید توجه نمود برای هر عدد مثلاً عدد ۳، سه پالس و برای عدد ۹، نه پالس و برای عدد صفر ده پالس به مرکز تلفن ارسال می گردد.

- الف) امکان بروز اشتباه کمتر می شود.
- ب) سرعت شماره گیری بالا می رود.

PSTN مخفف کلمات (Public Switched Telephone Network)

است که «شبکه عمومی تلفن» نامیده می شود. کلیه اتصالات و امکانات تلفن شهری و بین شهری مجموعه PSTN را تشکیل می دهند. شکل