

۱- شاخص های ارتباطی را بیان کنید

۲- ظرفیت را فرمول تعریف کنید

۳- نرخ ارسال داده را بیان کنید

۴- نرخ خطا چیست

۵- تاخیر چیست

۶- نمودار بلوکی داده دیجیتال را بیان کنید

۷- مدولاسیون فاز دیجیتال را بیان کنید

۸- مزایا و معایب سیستم مدولاسیون را بیان کنید

۹- سوئیچینگ بسته ای را شرح دهید

۱۰- انواع سوئیچینگ را بیان کنید

-۱

- بیشینه میزان اطلاعات که می توانیم از یک کانال ارتباطی عبور دهیم را ظرفیت آن کانال می نامیم.
- قبلاً اثر محدود بودن پهنای باند در ظرفیت را بصورت قانون نایکوئیست مشاهده کردیم.
- در قانون نایکوئیست کانال عاری از نویز در نظر گرفته شده است.
- نسبت سیگنال به نویز نیز در ظرفیت کانال مؤثر است.

• قانون شانون: $C = B \times \log_2 \left(1 + \frac{S}{N} \right)$

-۲

$$C = B \times \log_2 \left(1 + \frac{S}{N} \right)$$

-۳

میزان اطلاعات مبادله شده در یک ارتباط را نرخ ارسال داده می نامیم.
واحد نرخ ارسال بیت بر ثانیه یا بایت بر ثانیه است.

-۴

- نسبت تعداد بیت های خطا به کل تعداد بیت های دریافت شده را نرخ خطا می نامیم.
- نرخ خطا واحد ندارد و بصورت توان منفی از ده بیان نوشت.

..

-۵

- فاصله زمانی بین شروع ارسال اطلاعات در مبدأ تا لحظه خاتمه دریافت اطلاعات در مقصد را تأخیر می‌نامیم.

-۶

- فاصله زمانی بین شروع ارسال اطلاعات در مبدأ تا لحظه خاتمه دریافت اطلاعات در مقصد را تأخیر می‌نامیم.

-۷

در مدولاسیون فاز یا PSK، کاریر وابسته به وضعیت داده ورودی ۰ یا ۱ بین دو وضعیت فازی مختلف (بهترین و ایمن ترین از نظر تشخیص در گیرنده دو فاز متقابل ۰ و 180° میباشد) سوئیچ میشود بطوریکه اگر بیت وارده به مدولاتور تغییر حالت نداد فاز کاریر بدون تغییر باقی میماند، ولی با تغییر بیت (حال از ۱ به ۰ یا از ۰ به ۱ باشد) فاز کاریر تغییر می کند.

-۸

مصونیت بالا در برابر نویز، فیدینگ، همشنوائی و انواع دیگر تداخل
برای اینکه گیرنده یک تصمیم اشتباه بگیرد منوط به بروز یک اعوجاج شدید میباشد.
معایب:

تنها قادر است یک بیت بر نمونه را مدوله سازد.

نامناسب برای کاربردهای با نرخ بیت بالا

گرانی اجراء این تکنولوژی

-۹

- ✓ داده اصلی را متناسب با ظرفیت کانال قطعه قطعه میکند.
- ✓ هر قطعه را بصورت مستقل، از شبکه مبدا تا شبکه مقصد هدایت میکند.
- ✓ به هر قطعه داده مجموعه اطلاعات اضافی (Header)، چسبانده میشود.
- ✓ داده ها توسط تجهیزاتی به نام Router (مسیریاب) بصورت Packet هدایت میشوند.

-۱۰

۱ - Circuit Switching

: Packet Switching