

$$= \frac{A^2}{2} \cos 2\pi f_0 T$$

$$P_s = R(0) = \frac{A^2}{2}$$

b)

$$R_Z(t) R_Z(T) = \frac{15^2}{2} \cos 2\pi (15T) + \frac{20^2}{2} \cos 2\pi (20T)$$

c)

$$P_x = R_Z(0) = 312,5$$

Ex4.

$$S_T(t) = \begin{cases} S(t) & \text{if } -\frac{T}{2} \leq t \leq \frac{T}{2} \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

1. Nhiệt độ hạt của bộ thu \rightarrow $k^0 a / h^2$ đến năng lượng thu nhận
2. Kênh AWGN : Additive White Gaussian Noise
3. Bộ lọc phối hợp dùng để:
4. Thuật toán Gram-Schmidt : xd cơ sở trực chuẩn và chuẩn thiếu
5. Quy trình chuyển mẫu tín hiệu tương tự sang số được gọi là?
 \rightarrow lượng tử hoá (quantum)
6. BPSK điều chế với : 1 bit / 1 ký hiệu
7. Tại sao xh ISI : Do lọc tín hiệu phù hợp kênh truyền
8. Đk nào cần thoả mãn để w 1 hệ thống truyền thông kỹ thuật tốt?
 \rightarrow Độ tin cậy cao, công suất truyền thấp, tốc độ truyền cao
9. Kỹ thuật thông nào chủ yếu ở tầng nào TCP/IP?
 \rightarrow vật lý. Tất cả trừ ứng dụng
10. Quy trình xử bit nhận dc tại bộ thu
 \rightarrow Chuyển tín hiệu cơ sở trực chuẩn, xđ biểu diễn vector của tín hiệu "gần nhất", ánh xạ ng bit truyền
1. Đây là ưu đ² của tthông kt số so vs tthông ht
 \rightarrow Kháng tạp âm và tạo thuận lợi cho vc ứng dụng các tiến tiến trong XLTH
2. Cơ sở trực chuẩn dc xd từ 1 chuẩn thiếu là:
 \rightarrow Tập hợp trực giao lẫn nhau, nhưng đơn vị, p² như nhất

13. Tập âm trong chính học có thật gì?

⇒ trắng, ống, gaussian, ergodic

14. Biểu trưng: linear to modulation

⇒ là kt đưa phổ tín hiệu lên tần số mang bằng cách dùng bộ biến đổi tập trung quanh f_0 và $-f_0$

15.

16. Số lượng bit truyền trong 1s là

→ Tốc độ truyền dữ liệu

17. Thế nào là một tiến trình ergodic

→ Thuộc tính thời thống kê có thể được nghiên cứu từ 1 tiến trình

18. Nếu tần số tín hiệu bằng m lần tốc độ truyền đồng bit R thì trong một chu kỳ tín hiệu sẽ truyền đi?

→ $\frac{1}{m}$ bit

19. Tín hiệu công suất là tín hiệu

→ là tín hiệu tuần hoàn và có năng lượng hạn

20. Khi nào SER bằng trung bình vs BER

→ Tốc độ truyền ký hiệu và tốc độ truyền đồng bit như nhau

21. Bản tin số

→ Bản ghi hình

22. Tại sao phải biểu diễn tín hiệu qua cơ sở trực chuẩn

→ Để đưa bài toán xử lý dữ liệu truyền đi thông qua các định dạng biểu diễn vector tương ứng trên 2 trục tọa độ

23. 4ASK là pp mã hóa tín hiệu mà

→ Dữ liệu nhị phân được biểu diễn theo 4 mức biên độ tín hiệu

24. Một hệ thống truyền thông h chính gồm:

→ Bộ chuyển đổi đầu vào, Bộ phát, Kênh truyền, Bộ tiếp nhận

25. Nhược điểm của thông tin số

→ Cần nhiều băng thông và phức tạp hơn

26. Băng thông của H. hiệu là gì?
 → Vung tần mà phân lớn năng lượng tập trung ở đó
27. Công dụng của eye-diagram
 → Xét thời điểm lấy mẫu tốt nhất và đưa ra bộ lọc phù hợp
28. Khái niệm ISI : .
29. Hai giá trị nhị phân → tần số FSK
30. Truyền thông số nhị "1" mã cảm" vs thay đổi của mt
31. m-PSK : pha (có cosine)
32. Biểu trưng :
 → Biểu diễn miền tần số và miền thời gian cho ta thông tin về phổ của tín hiệu, phục vụ thiết kế bộ thu.
33. Tính chất "White" của AWGN là gì?
 → Mật độ suất phổ đạt âm như nhau trên mọi tần số.

Ex4.

$$\begin{aligned}
 P_s &= \lim_{T \rightarrow \infty} \frac{1}{T} \int_{-T/2}^{T/2} |s(t)|^2 dt \\
 &= \lim_{T \rightarrow \infty} \frac{1}{T} \int_{-\infty}^{\infty} |s_T(t)|^2 df \\
 &= \lim_{T \rightarrow \infty} \int_{-\infty}^{\infty} \frac{|S_T(f)|^2}{T} df \\
 &\Rightarrow = \int_{-\infty}^{\infty} \lim_{T \rightarrow \infty} \frac{|S_T(f)|^2}{T} df
 \end{aligned}$$

$$P_s = \int_{-\infty}^{\infty} S(f) df$$

$$\Rightarrow S(f) = \lim_{T \rightarrow \infty} \frac{|S_T(f)|^2}{T} = \lim_{T \rightarrow \infty} \frac{S(f)}{T}$$

Ex5.