

(SV không được sử dụng tài liệu )

---

1. Cho tín hiệu  $x(t) = 2\cos(\frac{\pi t}{3} + \frac{\pi}{4}) + \sin(\frac{\pi t}{4})$ 
  - (a) Vẽ phổ biên độ, phổ pha của tín hiệu trên
  - (b) Tính công suất của  $x(t)$
2. Cho hệ thống nhân quả được biểu diễn dạng phương trình sai phân  $y(n) - 4y(n-1) + 3y(n-2) = x(n) + 2x(n-1)$ 
  - (a) Xác định đáp ứng lỗi ra của hệ thống khi không có tín hiệu vào. Biết các giá trị khởi tạo của hệ thống:  $y[-1]=1, y[-2]=0$
  - (b) Xác định hàm truyền  $H(z)$ ? Hệ thống trên có ổn định không?
  - (c) Tính đáp ứng xung  $h(n)$  và đáp ứng tần số của hệ thống ?
  - (d) Xác định đáp ứng ra biết tín hiệu vào  $x(n) = (1/2)^n \cdot u(n)$  (khi không có điều kiện đầu). Tín hiệu ra là bao nhiêu khi cho  $x_1(n) = 3 \cdot (1/2)^n \cdot u(n-1)$  qua hệ thống?
3. Cho hệ thống tuyến tính bất biến liên tục biểu diễn dạng hàm truyền:  $H(s) = \frac{1-s}{2+3s+s^2}$ 
  - (a) Xác định phương trình vi phân biểu diễn hệ thống? Hệ thống có ổn định không?
  - (b) Xác định đáp ứng xung và đáp ứng tần số của hệ thống?
  - (c) Xác định đáp ứng lỗi ra  $y(t)$  (khi không có điều kiện đầu)
    - $x(t) = \cos(2t) \cdot u(t)$
    - $x(t) = \cos(2t) - 1$