**Bài tập chương 3-1**

**Bài 3.1 (Example 3.11):** Xác định biểu diễn Fourier của tín hiệu

Vẽ phổ biên độ và phổ pha của tín hiệu *x(t)*

Trả lời:

Với :



**Bài 3.2 (Problem 3.8):** Tìm biểu diễn Fourier của tín hiệu

Trả lời:

**Bài 3.3 (Problem 3.9):** Tìm các hệ số FS của dạng sóng được mô tả trong hình vẽ bên dưới.



Trả lời:

**Bài 3.4 (Example 3.12)**: Tìm tín hiệu trong miền thời gian x(t) tương ứng với các hệ số X(k) như sau:

1. , T=2
2. ,
3. được cho như trong hình bên dưới và .



**Bài 3.5 (Example 3.25)**:

Tìm biến đổi Fourier của tín hiệu x(t) được cho như sau:

Answer:

**Bài 3.6 (Problem 3.14):** Tìm biến đổi Fourier của các tín hiệu sau:

1. x(t) là tín hiệu trong hình vẽ a) bên dưới
2. x(t) là tín hiệu trong hình vẽ b) bên dưới



**Bài 3.7 (Example 3.26):** Tìm biến đổi Fourier ngược của phổ xung vuông được cho như sau:

Trả lời:

**Bài 3.8 (Example 3.28):** Tìm biến đổi Fourier ngược của phổ .

Trả lời: x(t)=1.

**Bài 3.9 (Problem 3.15):** Tìm biến đổi Fourier ngược của các phổ tín hiệu sau:

Trả lời:

**Bài 3.10:** Đáp ứng xung của hệ thống cho như hình vẽ có dạng:

Tìm đáp ứng tần số, vẽ đáp ứng pha và đáp ứng biên độ của hệ thống.

Trả lời:

Đáp ứng tần số:

Đáp ứng biên độ:

Đáp ứng pha:



**Bài 3.11 (Problem 3.18)**: Xác định biến đổi Fourier của đáp ứng hệ thống biết:

và

Trả lời:

**Bài 3.12:** Đáp ứng của hệ thống LTI với tín hiệu đầu vào là . Tìm đáp ứng tần số và đáp ứng xung của hệ thống.

**Bài 3.13:** Cho một hệ thống có đáp ứng tần số *H*(*ω*)=*u*(*ω*+*π*/4) – *u*(*ω*-*π*/4).

1. Tìm đáp ứng xung của hệ thống
2. Cho một tín hiệu đầu vào *x*(*t*) =sin(*t*/2+1/3)+2 cos(*t*-1/2)+3sin(2*t*) đi qua hệ thống.

Tìm đáp ứng của hệ thống.