|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ THI XỬ LÝ TÍN HIỆU SỐ. K55**  *Thời gian 90 phút. Không sử dụng tài liệu và các thiết bị nghe, nhìn*  *Nộp lại đề thi cùng bài làm. Sinh viên đề nghị cán bộ coi thi ghi và ký vào bài làm đề A hoặc B. Nếu không bài thi sẽ không điểm.* | A |

**Câu 1**: Tính biến đổi z và miền hội tụ của tín hiệu

**Câu 2**: Hệ TT-BB có đáp ứng tần số

Hãy xác định tín hiệu ra nếu tín hiệu vào

**Câu 3**: Cho PT-SP

1. Cả hệ nhân quả và hệ phản nhân quả đều có chung PT-SP trên.

Xác định hai đáp ứng xung tương ứng với hai hệ này.

1. Xét tính ổn định của hệ nhân quả và hệ phản nhân quả
2. Xác định tín hiệu ra của hệ nhân quả nếu tín hiệu vào

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 4**: Xét bộ lọc số có sơ đồ khối như hình vẽ. Trong đó | *y(n)*  *Z-1*  *Z-1*  *x(n)*  ­­  *c* |

1. Xác định phương trình sai phân và đáp ứng xung của hệ
2. Xác định . Nhận xét ứng dụng của bộ lọc số này

**LỜI GIẢI:**

**Câu 1**: Xét tín hiệu , ta có:

**Câu 2**:

Tín hiệu vào: Ta có tín hiệu ra được xác định bởi:

+ Tính

+ Tính arg(..):

**Câu 3:**

1. Hàm truyền đạt:

Với

Suy ra:

+ Với hệ nhân quả:

+ Với hệ phản nhân quả:

1. Xét tính ổn định:

Có:

+ Điểm không bậc 2 tại gốc tọa độ

+ 2 điểm cực:

Đối với hệ nhân quả: . Khi đó miền hội tụ chứa đường tròn đơn vị => hệ ổn định.

Đối với hệ phản nhân quả: . Khi đó miền hội tụ không chứa đường tròn đơn vị => hệ không ổn định.

Mà ,

ww