Chapter 8. Correlation and Spectral Density

학번: 22012225 이름: 손보경

|  |
| --- |
| 1.A.1 Answer |
|  |

|  |
| --- |
| 1.A.2 Answer |
| 의도한대로 Figure1창에는 0<=t<=0.05범위에서만 1의 값을 가지는 함수가 나왔고, Figure2창에는 0<=t<=범위에서의 사인함수가 나왔다. |

|  |
| --- |
| 1.B1. Answer |
| psint함수가 0보다 클때는 1, 0보다 작을때는 -1인 함수가 그려짐. |

|  |
| --- |
| 1.B2. Answer |
|  |

|  |
| --- |
| 2.B1. Answer |
|  |

|  |
| --- |
| 2.B2. Answer |
| 2~4 사이의 랜덤한 값을 가진다. |

|  |
| --- |
| 2.B3. Answer |
| 육안으로 맞히긴 힘든것같다. |

|  |
| --- |
| 2.C1. Answer |
| 1. nt, nt\_tau   >>tau=1.5; %변수 tau에 1.5 할당  >>shift\_samples=round(tau/t\_step) %shift를 ‘tad/t\_step의 반올림한 수’ 만큼 하도록 설정  >>nt\_tau= circshift(nt’, -shift\_samples)’; %위에서 설정한 shift\_samples만큼 nt의 요소를 순환적으로 이동한 함수 : nt\_tau  >>rn\_tau= sum(conj(nt).\*nt\_tau)\*t\_step % (식8.1)을 수치적분으로 구현 |

|  |
| --- |
| 2.C2. Answer |
|  |

|  |
| --- |
| 2.C3. Answer |
| tau=0    tau=-1.5    tau=2.72 |

|  |
| --- |
| 2.D1. Answer |
|  |

|  |
| --- |
| 2.D2. Answer |
|  |

|  |
| --- |
| 2.D3. Answer |
| 위 그래프에서 tau=0일떄 자기상관함수가 큰 값을 가지고, 0이 아닌 곳에서는 자기상관함수가 0의 값을 가지는 것을 볼 수가 있다. 따라서 가우시안 노이즈 신호는 딜레이와 같은 방식으로 자기 자신과 조금이라도 달라진다면 두 함수는 상관관계가 없을 것을 생각해볼 수 있다. |

|  |
| --- |
| 2.D4 Answer |
| 위 (a)에서 증명했듯이 지연시간이 0일 때 노이즈 신호의 자기 상관 에너지임. 따라서 문제 2.D2그래프를 통해 노이즈 신호의 에너지는 9.8 정도라는 것을 알 수 있다. |

|  |
| --- |
| 2.E1. Answer |
|  |

|  |
| --- |
| 2.E2. Answer |
|  |

|  |
| --- |
| 2.E3. Answer |
|  |

|  |
| --- |
| 2.E4. Answer |
| 그래프를 보면 tau가 0일 때 ->에너지는 0.05  이는 문제 1.B2에서 구한 0.05와 동일하다는 것을 확인할 수 있다. |

|  |
| --- |
| 2.F1. Answer |
|  |

|  |
| --- |
| 2.F2. Answer |
|  |

|  |
| --- |
| 2.F3. Answer |
| 9.8  0.05  0.025 |

|  |
| --- |
| 2.F4. Answer |
| 특정신호와 노이즈 사이에는 상관관계가 없기 때문에 rpn\_vector 은 0에 가깝다.  rn\_vector와 rp\_vector는 지연시간이 0일 때 자기 자신과 얼마나 상관이 있는지 보는 자기상관함수이기 때문에 상관관계가 있기 때문에 0이 아닌 더 큰 값이 결정된다 |

|  |
| --- |
| 2.G2. Answer |
| 2. td만큼 지연되었으므로(td만큼 오른쪽으로 이동) td일 때 최댓값이다. |

|  |
| --- |
| 2.G3. Answer |
|  |

|  |
| --- |
| 2.G4. Answer |
|  |

|  |
| --- |
| 2.G5. Answer |
| td=2.061 |

|  |
| --- |
| 2.G6. Answer |
| 2.G5에서 확인한 td=2.061 과 거의 동일한 것을 확인 할 수 있다. |