Chapter 1, 3. MATLAB and Simulink Basics

학번: 22012225 이름: 손보경

|  |
| --- |
| 5.F2. Answer |
| 진폭1, 편향 0, 주파수 4, 위상 0, 샘플 시간 1/100으로 한 뒤, simulation stop time을 20 \* (2 */4 ) = 10 초로 설정하니 위와 같이 20주기동안 출력이 된 것을 확인할 수 있음.* |

|  |
| --- |
| 5.F3. Answer |
| 3\*sin(2t+3)    10\*(2pi/2pi)=10초로 설정해서10주기가 나타나는 것을 확인할 수 있고,  진폭을 3으로 설정한 것과 같이 잘 나오는 것을 확인할 수 있음. 편향(phase)을 3으로 설정함으로써 y절편이 0<= y <= 6 임을 확인할 수 있음. |

|  |
| --- |
| 5.G6. Answer |
|  |

|  |
| --- |
| 6.C1. Answer |
|  |

|  |
| --- |
| 6.C2. Answer |
|  |

|  |
| --- |
| 1.A. Answer |
| 1. A1. T=25 (학번 22012225) 2. = 2/25 |

|  |
| --- |
| 1.B1. Answer |
| cos(x- *)= sin(x) 즉, cosine함수를 만큼 오른쪽으로 이동시키면 sin함수와 일치하기 때문에, cosine파형으로 나타내기위해 phase=pi/2로 설정한다.* |

|  |
| --- |
| 1.B2. Answer |
| 아래는 Sine wave1 블록의 설정이다. |

|  |
| --- |
| 1.B3. Answer |
| Stop time: 25\*20 = 500, T=25 |

|  |
| --- |
| 1.B4. Answer |
| 항을 많이 더해 나갈수록 사각형 모양의 파형에 접근한다.    T=25 에 따라 파형의 주기가 잘 출력되는 것을 확인할 수 있다. |

|  |
| --- |
| 2.C. Answer |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | 입력 주파수 w  [rad/sec] | 출력의 진폭 |H(w)|  | H(w) | | 출력의 초기 위상, 각H(w) | | -120 | 0.0136 | 1.5572 | | -40 | 0.0408 | 1.5300 | | -10 | 0.1611 | 1.4090 | | -5 | 0.3104 | 1.2552 | | 0 | 1 | 0 | | 5 | 0.3104 | -1.2552 | | 10 | 0.1611 | -1.4090 | | 40 | 0.0408 | -1.5300 | | 120 | 0.0136 | -1.5572 | |

|  |
| --- |
| 2.D. Answer |
| clear  randn(1,225); % XXX=학번 끝 세자리, 225  w=-120:0.1:120;  R=0.5e3;  C= 1225e-6; % ???= 자신의 학번 뒤 3자리, 225  Hw=1./(1+1\*i\*w\*R\*C); % w는 벡터임. 따라서, 벡터단위로 연산이 한꺼번에 이루어질 수 있도록 / 대신 ./을 사용함을 주의  plot(w, abs(Hw)) %x축은 w, y축은 절댓값 Hw |

|  |
| --- |
| 2.E. Answer |
| clear  randn(1,225); % XXX=학번 끝 세자리, 225  w=-120:0.1:120;  R=0.5e3;  C= 1225e-6; % ???= 자신의 학번 뒤 3자리, 225  Hw=1./(1+1\*i\*w\*R\*C); % w는 벡터임. 따라서, 벡터단위로 연산이 한꺼번에 이루어질 수 있도록 / 대신 ./을 사용함을 주의  plot(w, atan( imag(Hw)./real(Hw) ) ) %x축은 w, y축은 각 Hw |

|  |
| --- |
| 2.F. Answer |
| >>크기  >>위상  고주파일때 신호가 들어가면 그 신호는 굉장히 작게 나오게 됨 -> 이것을 low pass filter라고 함. 수행결과를 보면 w의 절댓값이 커지면 H(w)는 감소하는 것을 볼 수 있다. |

|  |
| --- |
| 3.A. Answer |
| 입력 f(t)는 sine wave, 출력 g(t)는 scope에 해당한다. |

|  |
| --- |
| 3.B1. Answer |
|  |

|  |
| --- |
| 3.B2. Answer |
| 주파수 = 2pi / (t2-t1)  = 2 pi / ( 5.300 – 5.249 ) = 123.1997  입력신호의 주파수인 120과 대략적으로 비슷하게 나오는 것을 확인.    2pi/(5.354-5.302) = 118.55 |

|  |
| --- |
| 3.B3. Answer |
| 3.C의 표에서 수식으로 구한 답: 0.0136  일치한다. |

|  |
| --- |
| 3.B4. Answer |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | 입력 주파수 | 출력주파수 | 출력의 진폭 | | -120 | -120.8305 | 1.369e-02 | | -40 | -40.2768 | 4.144e-02 | | -10 | -9.9575 | 1.627e-01 | | -5 | -4.9906 | 3.108e-01 | | 0 | 0 | 1 | | 5 | 4.9906 | 3.108e-01 | | 10 | 9.9575 | 1.627e-01 | | 40 | 40.2768 | 4.144e-02 | | 120 | 120.8305 | 1.369e-02 | |

|  |
| --- |
| 3.B5. Answer |
| 작은 오차를 제외하면 거의 비슷한 값을 얻을 수 있었다. |