

선형대수학

- MATLAB과제2 -

학 과: 컴퓨터정보공학부

학 번: 2021202058

성 명: 송채영

```

A=zeros(20,20); %데이터 요소 20 개

t=0.01:0.01:0.2; %0.01 ~ 0.2
freq = 11:30; %주파수 11HZ ~ 30HZ

for i = 1:20 %person's hand
    for j= 1 : 20 %person's foot
        A(j,i) = cos(2*pi*freq(i)*t(j)); %흡수율 측정
    end
end

B=importdata('output.mat'); %측정된 신호 결과값

x=slv(A,B); %Homework 2 slv functions

disp(x); %출력함수
y=inv(A); %MATLAB 내장함수를 사용하여 결과비교를 함

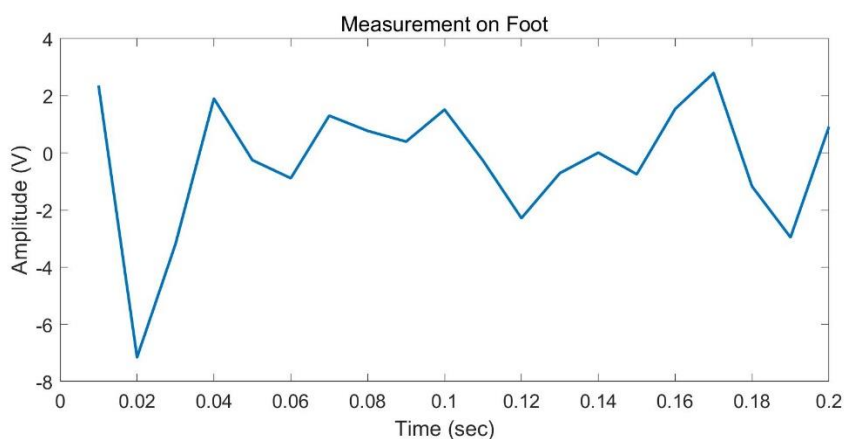
z=y*B; %A를 inverse 한 값에 B를 곱해줌
disp(z); %출력함수

```

위 코드를 살펴보면, 먼저 데이터 요소 20개를 0으로 초기화 해준 후 11HZ에서 30HZ까지의 주파수를, 0.01초 ~ 0.2초 전달하도록 했다. 이중 for문을 사용해서 사람의 손과 발의 정현파 신호를 측정하였다. 변수 i는 사람의 손을, 변수 j는 사람의 발이며 j는 i로부터 전달되며, cos파를 이용해 주파수의 흡수율을 측정했다. 그 후 output.mat를 통해 자료를 수집한 후 측정된 신호의 결과값을 도출하였다. slv 함수와 slv 함수는 Homework 2에서 제공된 MATLAB 코드를 사용하였다. Inv()는 MATLAB 내장함수를 사용하며 결과를 비교하기 위해 사용하였다.

slv 해준 값과 A를 inverse 해서 B를 곱해준 값은(disp(x)와 disp(z)의 값)은 거의 유사한 결과가 나오게 됨을 확인할 수 있었다. 실행했을 때 유사하지만 같은 값이 나오지 않은 이유는 Built-in 함수를 사용해 계산하는 과정에서 반올림하면서 차이가 생겨 비슷하지만 조금씩 다른 값이 나오는 이유임을 알 수 있었다.

-output



-실행결과 (disp(x), disp(z))

```
>> assign3  
    0.7890  
    0.3178  
    0.4522  
    0.7524  
    0.1094  
    0.1107  
    0.2680  
    0.5277  
    0.9687  
    0.7148  
    0.3078  
    0.2947  
    0.8482  
    0.9128  
    0.6387  
    0.2556  
    0.0886  
    0.8383  
    0.5847  
    0.9481
```

```
    0.7890  
    0.3178  
    0.4522  
    0.7522  
    0.1099  
    0.1097  
    0.2699  
    0.5246  
    0.9727  
    0.7104  
    0.3119  
    0.2914  
    0.8504  
    0.9116  
    0.6393  
    0.2554  
    0.0887  
    0.8383  
    0.5847  
    0.9481
```