

# Control Systems HW1

107060011 電資院學士班大三 涂皓鈞

1.

```
x =  
  
    2.0000 + 0.0000i    1.0000 + 2.0000i  
   -0.4500 + 0.0000i    5.0000 + 0.0000i  
  
I =  
  
    1    0  
    0    1  
  
z1 =  
  
    1.7114 - 0.0253i    0.8968 + 0.3658i  
    0.2139 + 0.9343i    2.1541 - 0.0044i
```

2.

```
A =  
  
    12    34   -4  
    34     7   87  
     3    65    7  
  
B =  
  
     1     4     7  
     2     5     8  
     3     6     9
```

(a)  $z2 = A*B$

```
z2 =  
  
     68     194     320  
    309     693    1077  
    154     379     604
```

(b)  $z3 = A.*B$

```
z3 =  
  
     12     136    -28  
     68      35    696  
      9     390     63
```

(c)  $z4 = A^3$

```
z4 =  
  
    37226    233824    48604  
   247370    149188    600766  
    78688    454142    118820
```

(d)  $z5 = A.^3$

```
z5 =  
  
     1728     39304     -64  
    39304      343    658503  
         27    274625      343
```

(e)  $z6 = [A([1,3],:);B^2]$

```
z6 =
    12    34   -4
     3    65    7
    30    66   102
    36    81   126
    42    96   150
```

(f)  $z7$  = a vector contains eigenvalues of B

```
z7 =
    16.1168
    -1.1168
    -0.0000
```

(g)  $z8$  = determinant of A

```
z8 =
   -75246
```

3.

```
C =
    0.5000    0.3333    0.2500
    0.3333    0.2500    0.2000
    0.2500    0.2000    0.1667
```

```
D =
    0.9500
    0.6700
    0.5200

X_values =
x1 = 1.2000
x2 = 0.6000
x3 = 0.6000
```

```
D =
    0.9500
    0.6700
    0.5300

X_values =
x1 = 3.0000
x2 = -6.6000
x3 = 6.6000
```

4.

```
Hilbert =
    1.0000    0.5000    0.3333    0.2500    0.2000    0.1667    0.1429    0.1250    0.1111
    0.5000    0.3333    0.2500    0.2000    0.1667    0.1429    0.1250    0.1111    0.1000
    0.3333    0.2500    0.2000    0.1667    0.1429    0.1250    0.1111    0.1000    0.0909
    0.2500    0.2000    0.1667    0.1429    0.1250    0.1111    0.1000    0.0909    0.0833
    0.2000    0.1667    0.1429    0.1250    0.1111    0.1000    0.0909    0.0833    0.0769
    0.1667    0.1429    0.1250    0.1111    0.1000    0.0909    0.0833    0.0769    0.0714
    0.1429    0.1250    0.1111    0.1000    0.0909    0.0833    0.0769    0.0714    0.0667
    0.1250    0.1111    0.1000    0.0909    0.0833    0.0769    0.0714    0.0667    0.0625
    0.1111    0.1000    0.0909    0.0833    0.0769    0.0714    0.0667    0.0625    0.0588
```

5.

