

```

11:30 Mer 15 nov
MATLAB Drive > Sistemi Dinamici > SD_Lezione15.m

1 % sistema dinamico di tipo termico, visto nella
  lezione 14
2
3
4 R1 = 1;
5 R2 = 10;
6 Cr = 0.1;
7 Cs = 10;
8
9
10 %Variabili di stato: temperatura radiatore,
   temperatura stanza
11 %Ingressi: flusso termici radiatore e temperatura
   ambiente
12 %Uscite: Flusso termico e temperatura esterna
13
14 % prima equazione
15 A(1,1) = -1/(R1*Cr);
16 A(1,2) = -A(1,1);
17
18 B(1,1) = 1/Cr;
19 B(1,2) = 0;
20
21 % seconda equazione
22 A(2,1) = 1/(R2*Cs);
23 A(2,2) = -1/Cs*(1/R1+1/R2);
24
25 B(2,1) = 0; %temperatura ambiente
26 B(2,2) = 1/(R2*Cs);
27
28
29 % definisco l'uscita: Temperatura Stanza Ts
30 C = [0 1];
31 D = 0;

>> SD_Lezione15

>> A

A =

   -10.0000    10.0000
    0.0100   -0.1100

>> B

B =

   10.0000    0
    0      0.0100

>> C

C =

    0    1

>> D

D =

    0

>> Inserisci il comando qui

```

>> MT = ss(A, B, C, D) *Definisco lo spazio di stato*

MT =

A =

	x1	x2
x1	-10	10
x2	0.01	-0.11

B =

	u1	u2
x1	10	0
x2	0	0.01

C =

	x1	x2
y1	0	1

D =

	u1	u2
y1	0	0

>> G = tf(MT) *Trovo la funz. di trasferimento*

G =

From input 1 to output:
0.1

s^2 + 10.11 s + 1

From input 2 to output:
0.01 s + 0.1

s^2 + 10.11 s + 1

Continuous-time transfer function.
[Model Properties](#)

>> G(1)

ans =

0.1

s^2 + 10.11 s + 1

Continuous-time transfer function.
[Model Properties](#)

>> G(2)

ans =

0.01 s + 0.1

s^2 + 10.11 s + 1

Continuous-time transfer function.
[Model Properties](#)

```
>> pole(G(1))
```

```
ans =
```

```
-10.0101  
-0.0999
```

Trovo Poli
e zeri

```
>> zero(G(2))
```

```
ans =
```

```
-10
```

```
>> G(1).numerator
```

```
ans =
```

```
1×1 cell array
```

```
 $s^2 \quad s$   
{[0 0 0.1000]}
```

```
>> G(1).denominator
```

```
ans =
```

```
1×1 cell array
```

```
{[1 10.1100 1.0000]}
```

```
>> G(1).denominator{1}
```

```
ans =
```

```
1.0000 10.1100 1.0000
```

```
>> den2 = G(2).Denominator{1}
```

```
den2 =
```

```
1.0000 10.1100 1.0000
```

```
>> GG2 = tf(num2, den2)
```

```
GG2 =
```

```
0.01 s + 0.1  
-----  
s^2 + 10.11 s + 1
```

↖ nuova funz. di
Trasf. ottenuta
da numeratore
e denominatore

Continuous-time transfer function.
[Model Properties](#)

```
>> Inserisci il comando qui
```

* Documentare TUTTE le Azioni
fatte per il modello per l'esame
4:00 Lezione 15 Parte 2

SECONDA PARTE : SIMULINK

