



Domanda 1 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$1 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} = -9 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} - 5 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 1 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} + 6 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 6.
- ☐ 5.
- ☐ 3.
- ☐ 0.
- ☐ 2.

Domanda 2 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$3 \frac{d^7 y(t)}{dt^7} = 2 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} - 4 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} - 1 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} - 5 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 10 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 9 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 1 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 6.
- ☐ 2.
- ☐ 4.
- ☐ 3.
- ☐ 1.

Domanda 3 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$-7 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} = -10 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} + 6 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 7 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 5 y(t) - 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

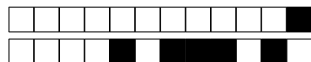
- ☐ 3.
- ☐ 2.
- ☐ 5.
- ☐ 4.
- ☐ 6.

Domanda 4 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$-5 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} = -2 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 6 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} + 9 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 2 y(t) - 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 2.
- ☐ 3.
- ☐ 1.
- ☐ 0.
- ☐ 5.



Domanda 5 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$9 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} = 1 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} + 3 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 2 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 8 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 4 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 6.
- ☐ 2.
- ☐ 0.
- ☐ 4.
- ☐ 5.

Domanda 6 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$-2 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} = -1 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 10 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 8 y(t) - 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 4.
- ☐ 3.
- ☐ 1.
- ☐ 2.
- ☐ 0.

Domanda 7 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$-1 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} = 5 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} - 3 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} + 6 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 1 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 1 y(t) - 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 5.
- ☐ 3.
- ☐ 2.
- ☐ 0.
- ☐ 1.

Domanda 8 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$-5 \frac{d^7 y(t)}{dt^7} = -6 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} - 5 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} + 1 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} + 5 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 3 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 1 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 3 y(t) - 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 7.
- ☐ 5.
- ☐ 1.
- ☐ 8.
- ☐ 4.



Domanda 9 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$4 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} = -6 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} - 10 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} - 10 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} + 7 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} + 5 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 10 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 3.
- ☐ 6.
- ☐ 2.
- ☐ 1.
- ☐ 7.

Domanda 10 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$2 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} = 1 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} - 7 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} + 9 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 4 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 10 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 5.
- ☐ 3.
- ☐ 2.
- ☐ 1.
- ☐ 0.

Domanda 11 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$-4 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} = -2 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 7 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 6 y(t) - 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 3.
- ☐ 2.
- ☐ 1.
- ☐ 0.
- ☐ 4.

Domanda 12 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$8 \frac{d^7 y(t)}{dt^7} = -5 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} - 7 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} + 7 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} + 1 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 2 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 9 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 7 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 1.
- ☐ 5.
- ☐ 7.
- ☐ 8.
- ☐ 2.



Domanda 13 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$-2 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} = 2 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} - 5 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} - 4 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 2 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 2 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 2 y(t) - 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 3.
- ☐ 7.
- ☐ 2.
- ☐ 4.
- ☐ 1.

Domanda 14 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$-8 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} = 7 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} - 4 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} - 4 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 3 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 7 y(t) - 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 2.
- ☐ 7.
- ☐ 6.
- ☐ 3.
- ☐ 5.

Domanda 15 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$8 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} = -10 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} + 5 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 1 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} + 9 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 5 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 0.
- ☐ 6.
- ☐ 5.
- ☐ 1.
- ☐ 2.

Domanda 16 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$3 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} = 3 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} + 8 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 5 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 5 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 1 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 0.
- ☐ 1.
- ☐ 3.
- ☐ 6.
- ☐ 2.



Domanda 17 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$7 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} = -6 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} - 5 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} + 7 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 6 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 9 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 4.
- ☐ 5.
- ☐ 0.
- ☐ 1.
- ☐ 3.

Domanda 18 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$-3 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} = -3 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 4 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} + 9 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 9 y(t) - 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 5.
- ☐ 4.
- ☐ 0.
- ☐ 3.
- ☐ 1.

Domanda 19 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$1 \frac{d^7 y(t)}{dt^7} = 6 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} + 2 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} + 3 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} + 5 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 9 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 4 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 9 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

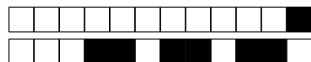
- ☐ 2.
- ☐ 3.
- ☐ 6.
- ☐ 0.
- ☐ 4.

Domanda 20 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$-8 \frac{d^7 y(t)}{dt^7} = -3 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} - 6 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} - 4 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} + 2 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} + 7 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 4 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 2 y(t) - 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 7.
- ☐ 4.
- ☐ 1.
- ☐ 8.
- ☐ 3.



Domanda 21 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$8 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} = 8 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 6 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 7 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 3 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 4.
- ☐ 3.
- ☐ 0.
- ☐ 2.
- ☐ 1.

Domanda 22 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$10 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} = -1 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 7 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} + 4 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 2 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 3.
- ☐ 0.
- ☐ 4.
- ☐ 5.
- ☐ 2.

Domanda 23 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$9 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} = 1 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 6 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 7 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 3.
- ☐ 1.
- ☐ 2.
- ☐ 4.
- ☐ 0.

Domanda 24 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$5 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} = 3 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 6 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 10 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 1.
- ☐ 4.
- ☐ 2.
- ☐ 0.
- ☐ 3.



Domanda 25 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$7 \frac{d^7 y(t)}{dt^7} = -7 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} + 2 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} - 3 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} - 10 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 1 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 9 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 4 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 5.
- ☐ 3.
- ☐ 4.
- ☐ 0.
- ☐ 7.

Domanda 26 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$7 \frac{d^7 y(t)}{dt^7} = 8 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} + 9 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} - 2 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} - 1 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 9 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 5 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 3 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 8.
- ☐ 1.
- ☐ 5.
- ☐ 7.
- ☐ 4.

Domanda 27 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$-3 \frac{d^7 y(t)}{dt^7} = -8 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} - 4 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} - 5 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} + 3 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 9 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 4 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 4 y(t) - 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 4.
- ☐ 2.
- ☐ 3.
- ☐ 1.
- ☐ 6.

Domanda 28 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$4 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} = -3 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} + 5 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 2 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 3.
- ☐ 1.
- ☐ 2.
- ☐ 4.
- ☐ 0.



Domanda 29 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$2 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} = 1 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} + 1 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 1 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 6 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 4 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 1.
- ☐ 3.
- ☐ 4.
- ☐ 6.
- ☐ 2.

Domanda 30 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$-2 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} = 5 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} - 6 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 1 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 7 y(t) - 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 6.
- ☐ 0.
- ☐ 3.
- ☐ 4.
- ☐ 1.

Domanda 31 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$-8 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} = -8 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} + 8 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 10 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 4 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 6 y(t) - 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 4.
- ☐ 1.
- ☐ 2.
- ☐ 3.
- ☐ 5.

Domanda 32 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$6 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} = -4 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} + 6 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 1 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 2.
- ☐ 3.
- ☐ 1.
- ☐ 4.
- ☐ 0.



Domanda 33 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$8 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} = -4 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} + 3 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 9 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 0.
- ☐ 3.
- ☐ 4.
- ☐ 2.
- ☐ 1.

Domanda 34 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$-8 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} = -4 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} - 7 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} + 7 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} + 6 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 5 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 5 y(t) - 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 4.
- ☐ 3.
- ☐ 5.
- ☐ 6.
- ☐ 0.

Domanda 35 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$5 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} = 1 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} + 4 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} - 4 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 8 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 8 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 5 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

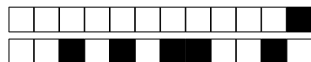
- ☐ 4.
- ☐ 6.
- ☐ 5.
- ☐ 3.
- ☐ 2.

Domanda 36 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$8 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} = -9 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 3 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 2.
- ☐ 3.
- ☐ 1.
- ☐ 4.
- ☐ 0.



Domanda 37 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$-10 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} = -3 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 4 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 8 y(t) - 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 4.
- ☐ 3.
- ☐ 1.
- ☐ 0.
- ☐ 2.

Domanda 38 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$6 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} = -4 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} + 9 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 1 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} + 9 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 7 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 6.
- ☐ 0.
- ☐ 4.
- ☐ 3.
- ☐ 2.

Domanda 39 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$7 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} = -2 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} + 8 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 6 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 4.
- ☐ 1.
- ☐ 3.
- ☐ 0.
- ☐ 2.

Domanda 40 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$3 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} = 5 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} + 8 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} - 7 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 4 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 5 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 3 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 5.
- ☐ 6.
- ☐ 2.
- ☐ 1.
- ☐ 4.



Domanda 41 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$5 \frac{d^7 y(t)}{dt^7} = -3 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} + 4 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} - 5 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} - 1 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} + 1 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} + 5 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 5 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 4.
- ☐ 6.
- ☐ 5.
- ☐ 2.
- ☐ 8.

Domanda 42 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$2 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} = 4 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 2 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} + 6 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 3 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 4.
- ☐ 5.
- ☐ 3.
- ☐ 2.
- ☐ 1.

Domanda 43 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$6 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} = -7 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} - 8 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} + 4 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 3 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 8 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 5.
- ☐ 4.
- ☐ 2.
- ☐ 6.
- ☐ 3.

Domanda 44 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$-2 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} = -2 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 4 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 4 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 8 y(t) - 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 4.
- ☐ 3.
- ☐ 1.
- ☐ 5.
- ☐ 2.



Domanda 45 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$1 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} = -8 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} + 7 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 7 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 6 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 8 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 2.
- ☐ 0.
- ☐ 4.
- ☐ 1.
- ☐ 3.

Domanda 46 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$-10 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} = +4 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 2 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 9 y(t) - 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 1.
- ☐ 3.
- ☐ 0.
- ☐ 5.
- ☐ 4.

Domanda 47 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$6 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} = -6 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 6 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} + 6 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 8 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

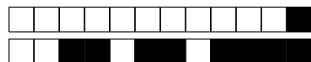
- ☐ 1.
- ☐ 2.
- ☐ 5.
- ☐ 0.
- ☐ 3.

Domanda 48 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$8 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} = -7 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} + 2 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} + 8 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 5 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 3 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 5.
- ☐ 3.
- ☐ 1.
- ☐ 4.
- ☐ 2.



Domanda 49 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$-8 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} = -1 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 2 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 10 y(t) - 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 0.
- ☐ 1.
- ☐ 2.
- ☐ 3.
- ☐ 4.

Domanda 50 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$-3 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} = -4 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 2 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} + 4 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 7 y(t) - 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 3.
- ☐ 1.
- ☐ 5.
- ☐ 4.
- ☐ 2.

Domanda 51 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$7 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} = -1 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} - 7 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} - 1 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 8 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} + 2 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 3 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

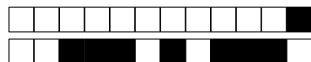
- ☐ 5.
- ☐ 4.
- ☐ 1.
- ☐ 6.
- ☐ 3.

Domanda 52 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$-9 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} = 2 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} - 3 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 6 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 6 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 2.
- ☐ 0.
- ☐ 6.
- ☐ 5.
- ☐ 3.



Domanda 53 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$-6 \frac{d^7 y(t)}{dt^7} = 1 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} - 7 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} - 10 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} + 5 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} + 5 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 2 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 9 y(t) - 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 0.
- ☐ 4.
- ☐ 1.
- ☐ 3.
- ☐ 5.

Domanda 54 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$9 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} = -3 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} + 4 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 4 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 2 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 0.
- ☐ 3.
- ☐ 1.
- ☐ 6.
- ☐ 2.

Domanda 55 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$-2 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} = -5 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 10 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 2 y(t) - 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 2.
- ☐ 3.
- ☐ 0.
- ☐ 4.
- ☐ 1.

Domanda 56 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$4 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} = 7 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 7 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 2 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 0.
- ☐ 4.
- ☐ 3.
- ☐ 1.
- ☐ 2.



Domanda 57 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$5 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} = -2 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 8 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 1 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 4.
- ☐ 0.
- ☐ 3.
- ☐ 1.
- ☐ 2.

Domanda 58 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$-5 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} = -5 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} - 8 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 9 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} + 8 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 5 y(t) - 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 6.
- ☐ 1.
- ☐ 5.
- ☐ 3.
- ☐ 0.

Domanda 59 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$9 \frac{d^7 y(t)}{dt^7} = +10 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} - 2 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} + 5 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 1 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 4 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 2 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 5.
- ☐ 4.
- ☐ 3.
- ☐ 8.
- ☐ 2.

Domanda 60 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$3 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} = 10 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 6 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 7 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 1.
- ☐ 2.
- ☐ 3.
- ☐ 0.
- ☐ 4.



Domanda 61 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$-7 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} = -1 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} - 7 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} + 5 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 5 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 3 y(t) - 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 1.
- ☐ 6.
- ☐ 5.
- ☐ 4.
- ☐ 2.

Domanda 62 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$9 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} = 4 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 6 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 2 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 2.
- ☐ 4.
- ☐ 3.
- ☐ 0.
- ☐ 1.

Domanda 63 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$10 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} = -5 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} - 1 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} + 4 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} + 5 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 8 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 1 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 7.
- ☐ 1.
- ☐ 4.
- ☐ 0.
- ☐ 3.

Domanda 64 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$7 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} = -7 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} + 9 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 5 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 0.
- ☐ 3.
- ☐ 1.
- ☐ 2.
- ☐ 4.



Domanda 65 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$-8 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} = -4 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} + 2 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 2 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 8 y(t) - 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 3.
- ☐ 0.
- ☐ 2.
- ☐ 5.
- ☐ 4.

Domanda 66 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$7 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} = 6 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 3 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 1 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 0.
- ☐ 4.
- ☐ 3.
- ☐ 2.
- ☐ 1.

Domanda 67 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$10 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} = -4 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 4 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 9 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 6 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

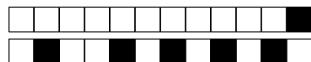
- ☐ 2.
- ☐ 1.
- ☐ 0.
- ☐ 4.
- ☐ 3.

Domanda 68 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$-7 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} = -2 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} - 2 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} - 6 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 2 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 9 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 1 y(t) - 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 6.
- ☐ 5.
- ☐ 3.
- ☐ 0.
- ☐ 2.



Domanda 69 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$9 \frac{d^7 y(t)}{dt^7} = -5 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} - 1 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} - 9 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} - 6 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 9 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 3 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 2 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 3.
- ☐ 4.
- ☐ 2.
- ☐ 7.
- ☐ 5.

Domanda 70 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$5 \frac{d^7 y(t)}{dt^7} = 4 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} - 10 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} - 2 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} + 5 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} + 7 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 1 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 7 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 1.
- ☐ 3.
- ☐ 2.
- ☐ 4.
- ☐ 6.

Domanda 71 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$-5 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} = 7 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 1 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 2 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 4.
- ☐ 1.
- ☐ 2.
- ☐ 0.
- ☐ 5.

Domanda 72 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$5 \frac{d^7 y(t)}{dt^7} = -4 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} + 3 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} + 2 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} - 1 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 8 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 6 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 9 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 3.
- ☐ 5.
- ☐ 0.
- ☐ 4.
- ☐ 1.



Domanda 73 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$-6 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} = -4 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 9 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 8 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 9 y(t) - 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 5.
- ☐ 3.
- ☐ 0.
- ☐ 2.
- ☐ 1.

Domanda 74 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$-9 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} = -3 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 9 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 7 y(t) - 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 0.
- ☐ 1.
- ☐ 3.
- ☐ 4.
- ☐ 2.

Domanda 75 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$7 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} = -8 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} - 3 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} - 8 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} + 1 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} + 7 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 9 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 3.
- ☐ 4.
- ☐ 5.
- ☐ 1.
- ☐ 7.

Domanda 76 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$9 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} = 2 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} + 8 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} + 5 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 4 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 7 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 4.
- ☐ 1.
- ☐ 5.
- ☐ 2.
- ☐ 6.



Domanda 77 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$-8 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} = -4 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} - 8 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} + 7 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 2 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 6 y(t) - 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 6.
- ☐ 0.
- ☐ 4.
- ☐ 1.
- ☐ 2.

Domanda 78 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$10 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} = -7 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 9 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 4.
- ☐ 3.
- ☐ 2.
- ☐ 1.
- ☐ 0.

Domanda 79 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$1 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} = 3 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 8 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 1 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 1 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 5.
- ☐ 2.
- ☐ 1.
- ☐ 0.
- ☐ 3.

Domanda 80 Si consideri un sistema Tempo Continuo lineare tempo invariante con la seguente rappresentazione ingresso uscita:

$$6 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} = 7 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} + 9 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 4 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 2 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 6 y(t) + 1 u(t).$$

Si dica quanti sono i poli del sistema a parte reale positiva

- ☐ 6.
- ☐ 0.
- ☐ 4.
- ☐ 3.
- ☐ 5.



1 Soluzioni Esercizi

Note Soluzioni

Nel caso il primo elemento della riga sia nullo ϵ è settato a $\frac{1}{100}$

Domanda 1

$$1 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} = -9 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} - 5 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 1 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} + 6 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 1 & 5 & -6 \\ 9 & 1 & 0 \\ \frac{44}{9} & -6 & 0 \\ \frac{265}{22} & 0 & 0 \\ -6 & 0 & 0 \\ \frac{1}{100} & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

$$2$$

Domanda 2

$$3 \frac{d^7 y(t)}{dt^7} = 2 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} - 4 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} - 1 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} - 5 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 10 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 9 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 1 y(t) + 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 3 & 4 & 5 & 9 \\ -2 & 1 & 10 & 1 \\ \frac{11}{2} & 20 & \frac{21}{2} & 0 \\ \frac{91}{11} & \frac{152}{11} & 1 & 0 \\ \frac{984}{91} & \frac{895}{91} & 0 & 0 \\ \frac{6193}{91} & 1 & 0 & 0 \\ \frac{50269}{6193} & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

$$2$$

Domanda 3

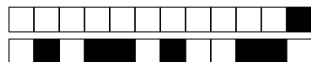
$$-7 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} = -10 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} + 6 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 7 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 5 y(t) - 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 7 & 6 & 0 \\ -10 & -7 & -5 \\ \frac{11}{10} & -\frac{7}{2} & 0 \\ -\frac{427}{10} & -5 & 0 \\ -\frac{1555}{427} & 0 & 0 \\ -5 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

$$3$$



Domanda 4

$$-5 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} = -2 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 6 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} + 9 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 2 y(t) - 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 5 & -6 & -2 \\ -2 & 9 & 0 \\ \frac{33}{2} & -2 & 0 \\ \frac{289}{33} & 0 & 0 \\ -2 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

3

Domanda 5

$$9 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} = 1 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} + 3 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 2 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 8 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 4 y(t) + 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 9 & -3 & 8 \\ -1 & 2 & 4 \\ 15 & 44 & 0 \\ \frac{74}{15} & 4 & 0 \\ \frac{1178}{37} & 0 & 0 \\ 4 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

2

Domanda 6

$$-2 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} = -1 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 10 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 8 y(t) - 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 2 & -10 \\ -1 & 8 \\ 6 & 0 \\ 8 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

2

Domanda 7

$$-1 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} = 5 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} - 3 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} + 6 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 1 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 1 y(t) - 1 u(t).$$



La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 1 & -3 & -1 \\ 5 & 6 & -1 \\ -\frac{21}{5} & -\frac{4}{5} & 0 \\ \frac{106}{21} & -1 & 0 \\ -\frac{173}{106} & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

3

Domanda 8

$$-5 \frac{d^7 y(t)}{dt^7} = -6 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} - 5 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} + 1 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} + 5 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 3 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 1 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 3 y(t) - 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 5 & -5 & 5 & -1 \\ -6 & 1 & -3 & 3 \\ -\frac{25}{6} & \frac{5}{2} & \frac{3}{2} & 0 \\ -\frac{13}{6} & -\frac{129}{25} & \frac{3}{2} & 0 \\ \frac{140}{13} & -\frac{43}{13} & 0 & 0 \\ \frac{13}{4171} & \frac{3}{3} & 0 & 0 \\ -\frac{700}{4171} & 0 & 0 & 0 \\ \frac{8819}{4171} & 0 & 0 & 0 \\ 3 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

4

Domanda 9

$$4 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} = -6 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} - 10 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} - 10 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} + 7 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} + 5 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 10 y(t) + 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 4 & 10 & -7 & -10 \\ 6 & 10 & -5 & 0 \\ \frac{10}{3} & -\frac{11}{3} & -10 & 0 \\ \frac{83}{5} & 13 & 0 & 0 \\ -\frac{521}{83} & -10 & 0 & 0 \\ -\frac{7005}{521} & 0 & 0 & 0 \\ -\frac{521}{10} & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

1

Domanda 10

$$2 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} = 1 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} - 7 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} + 9 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 4 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 10 y(t) + 1 u(t).$$



La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 2 & 7 & 4 \\ -1 & -9 & 10 \\ -11 & 24 & 0 \\ -\frac{123}{11} & 10 & 0 \\ \frac{1742}{123} & 0 & 0 \\ 10 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

2

Domanda 11

$$-4 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} = -2 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 7 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 6 y(t) - 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 4 & -7 \\ -2 & 6 \\ 5 & 0 \\ 6 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

2

Domanda 12

$$8 \frac{d^7 y(t)}{dt^7} = -5 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} - 7 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} + 7 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} + 1 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 2 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 9 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 7 y(t) + 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 8 & 7 & -1 & 9 \\ 5 & -7 & 2 & 7 \\ \frac{91}{5} & -\frac{21}{5} & -\frac{11}{5} & 0 \\ -\frac{76}{13} & \frac{237}{91} & 7 & 0 \\ \frac{297}{76} & \frac{1489}{76} & 0 & 0 \\ \frac{66349}{2079} & 7 & 0 & 0 \\ \frac{5273418776851155}{281474976710656} & 0 & 0 & 0 \\ 7 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

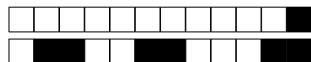
2

Domanda 13

$$-2 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} = 2 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} - 5 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} - 4 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 2 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 2 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 2 y(t) - 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 2 & -5 & -2 & -2 \\ 2 & -4 & -2 & 0 \\ -1 & 0 & -2 & 0 \\ -4 & -6 & 0 & 0 \\ \frac{3}{2} & -2 & 0 & 0 \\ -\frac{34}{3} & 0 & 0 & 0 \\ -2 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$



La soluzione é quindi:

3

Domanda 14

$$-8 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} = 7 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} - 4 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} - 4 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 3 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 7 y(t) - 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 8 & -4 & 0 & 7 \\ 7 & -4 & -3 & 0 \\ \frac{4}{7} & \frac{24}{7} & 7 & 0 \\ -46 & -\frac{355}{4} & 0 & 0 \\ \frac{107}{46} & 7 & 0 & 0 \\ \frac{21263}{428} & 0 & 0 & 0 \\ 7 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

2

Domanda 15

$$8 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} = -10 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} + 5 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 1 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} + 9 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 5 y(t) + 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 8 & -5 & -9 \\ 10 & 1 & 5 \\ -\frac{29}{5} & -13 & 0 \\ -\frac{621}{5} & 5 & 0 \\ -\frac{8914}{621} & 0 & 0 \\ 5 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

2

Domanda 16

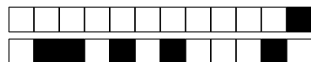
$$3 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} = 3 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} + 8 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 5 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 5 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 1 y(t) + 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 3 & -8 & 5 \\ -3 & 5 & 1 \\ -3 & 6 & 0 \\ -1 & 1 & 0 \\ 3 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

2



Domanda 17

$$7 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} = -6 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} - 5 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} + 7 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 6 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 9 y(t) + 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 7 & 5 & 6 \\ 6 & -7 & -9 \\ \frac{79}{6} & \frac{33}{2} & 0 \\ -\frac{1147}{79} & -9 & 0 \\ \frac{9564}{1147} & 0 & 0 \\ -9 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

3

Domanda 18

$$-3 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} = -3 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 4 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} + 9 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 9 y(t) - 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 3 & -4 & -9 \\ -3 & 9 & 0 \\ 5 & -9 & 0 \\ \frac{18}{5} & 0 & 0 \\ -9 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

3

Domanda 19

$$1 \frac{d^7 y(t)}{dt^7} = 6 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} + 2 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} + 3 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} + 5 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 9 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 4 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 9 y(t) + 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 1 & -2 & -5 & 4 \\ -6 & -3 & 9 & 9 \\ -\frac{5}{2} & -\frac{7}{2} & \frac{11}{2} & 0 \\ \frac{27}{5} & -\frac{21}{5} & 9 & 0 \\ -\frac{49}{9} & \frac{29}{3} & 0 & 0 \\ \frac{264}{49} & 9 & 0 & 0 \\ \frac{1651}{88} & 0 & 0 & 0 \\ 9 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

4



Domanda 20

$$-8 \frac{d^7 y(t)}{dt^7} = -3 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} - 6 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} - 4 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} + 2 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} + 7 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 4 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 2 y(t) - 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 8 & -6 & 2 & -4 \\ -3 & -4 & 7 & -2 \\ -\frac{50}{3} & \frac{62}{3} & -\frac{28}{3} & 0 \\ -\frac{193}{25} & \frac{217}{25} & -2 & 0 \\ \frac{372}{968} & -\frac{25}{968} & 0 & 0 \\ \frac{193}{1061} & -\frac{193}{1061} & 0 & 0 \\ -\frac{93}{5680} & -2 & 0 & 0 \\ -\frac{1061}{1061} & 0 & 0 & 0 \\ -2 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

3

Domanda 21

$$8 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} = 8 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 6 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 7 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 3 y(t) + 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 8 & 6 & -3 \\ -8 & 7 & 0 \\ 13 & -3 & 0 \\ \frac{67}{13} & 0 & 0 \\ -3 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

3

Domanda 22

$$10 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} = -1 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 7 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} + 4 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 2 y(t) + 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

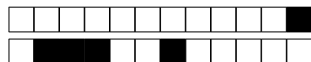
$$\begin{pmatrix} 10 & 7 & 2 \\ 1 & -4 & 0 \\ 47 & 2 & 0 \\ -\frac{190}{47} & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

2

Domanda 23

$$9 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} = 1 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 6 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 7 y(t) + 1 u(t).$$



La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 9 & 6 \\ -1 & -7 \\ -57 & 0 \\ -7 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

1

Domanda 24

$$5 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} = 3 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 6 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 10 y(t) + 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 5 & 6 \\ -3 & 10 \\ \frac{68}{3} & 0 \\ 10 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

2

Domanda 25

$$7 \frac{d^7 y(t)}{dt^7} = -7 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} + 2 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} - 3 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} - 10 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 1 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 9 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 4 y(t) + 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 7 & -2 & 10 & 9 \\ 7 & 3 & 1 & 4 \\ -5 & 9 & 5 & 0 \\ \frac{78}{5} & 8 & 4 & 0 \\ \frac{451}{39} & \frac{245}{39} & 0 & 0 \\ -\frac{39}{214} & 4 & 0 & 0 \\ \frac{451}{11103} & 0 & 0 & 0 \\ \frac{107}{4} & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

4

Domanda 26

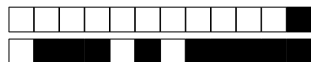
$$7 \frac{d^7 y(t)}{dt^7} = 8 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} + 9 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} - 2 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} - 1 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 9 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 5 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 3 y(t) + 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 7 & -9 & 1 & 5 \\ -8 & 2 & 9 & 3 \\ -\frac{29}{4} & \frac{71}{8} & \frac{61}{8} & 0 \\ -\frac{226}{29} & \frac{17}{3} & 3 & 0 \\ \frac{3765}{452} & \frac{2185}{452} & 0 & 0 \\ \frac{452}{3847} & 3 & 0 & 0 \\ -\frac{4120787805652029}{72057594037927936} & 0 & 0 & 0 \\ 3 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

4

**Domanda 27**

$$-3 \frac{d^7 y(t)}{dt^7} = -8 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} - 4 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} - 5 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} + 3 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 9 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 4 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 4 y(t) - 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 3 & -4 & 3 & -4 \\ -8 & -5 & -9 & -4 \\ -\frac{47}{8} & -\frac{3}{8} & -\frac{11}{2} & 0 \\ -\frac{211}{47} & -\frac{71}{47} & -4 & 0 \\ \frac{338}{211} & -\frac{56}{211} & 0 & 0 \\ -\frac{381}{169} & -4 & 0 & 0 \\ -\frac{1184}{381} & 0 & 0 & 0 \\ -4 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

$$3$$

Domanda 28

$$4 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} = -3 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} + 5 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 2 y(t) + 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 4 & -5 \\ 3 & 2 \\ -\frac{23}{3} & 0 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

$$2$$

Domanda 29

$$2 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} = 1 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} + 1 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 1 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 6 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 4 y(t) + 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

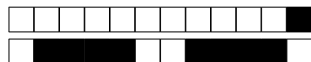
$$\begin{pmatrix} 2 & -1 & 6 \\ -1 & 1 & 4 \\ 1 & 14 & 0 \\ 15 & 4 & 0 \\ \frac{206}{15} & 0 & 0 \\ 4 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

$$2$$

Domanda 30

$$-2 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} = 5 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} - 6 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 1 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 7 y(t) - 1 u(t).$$



La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 5 & -6 & -7 \\ \frac{12}{5} & \frac{9}{5} & 0 \\ -\frac{39}{4} & -7 & 0 \\ \frac{1}{13} & 0 & 0 \\ -7 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

3

Domanda 31

$$-8 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} = -8 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} + 8 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 10 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 4 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 6 y(t) - 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 8 & 8 & -4 \\ -8 & -10 & -6 \\ -2 & -10 & 0 \\ 30 & -6 & 0 \\ -\frac{52}{5} & 0 & 0 \\ -6 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

3

Domanda 32

$$6 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} = -4 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} + 6 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 1 y(t) + 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 6 & -6 \\ 4 & 1 \\ -\frac{15}{2} & 0 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

2

Domanda 33

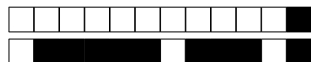
$$8 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} = -4 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} + 3 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 9 y(t) + 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 8 & -3 \\ 4 & 9 \\ -21 & 0 \\ 9 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

2

**Domanda 34**

$$-8 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} = -4 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} - 7 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} + 7 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} + 6 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 5 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 5 y(t) - 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 8 & -7 & 6 & -5 \\ -4 & 7 & -5 & 0 \\ 7 & -4 & -5 & 0 \\ \frac{33}{7} & -\frac{55}{7} & 0 & 0 \\ \frac{23}{3} & -5 & 0 & 0 \\ -\frac{110}{23} & 0 & 0 & 0 \\ -5 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

3

Domanda 35

$$5 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} = 1 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} + 4 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} - 4 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 8 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 8 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 5 y(t) + 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 5 & -4 & 8 & 5 \\ -1 & 4 & 8 & 0 \\ 16 & 48 & 5 & 0 \\ 7 & \frac{133}{16} & 0 & 0 \\ 29 & 5 & 0 & 0 \\ \frac{3297}{464} & 0 & 0 & 0 \\ 5 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

2

Domanda 36

$$8 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} = -9 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 3 y(t) + 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 8 & 0 \\ 9 & 3 \\ -\frac{8}{3} & 0 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

2

Domanda 37

$$-10 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} = -3 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 4 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 8 y(t) - 1 u(t).$$



La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 10 & -4 \\ -3 & -8 \\ -\frac{92}{3} & 0 \\ -8 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

1

Domanda 38

$$6 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} = -4 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} + 9 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 1 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} + 9 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 7 y(t) + 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 6 & -9 & -9 \\ 4 & 1 & 7 \\ -\frac{21}{2} & -\frac{39}{2} & 0 \\ -\frac{45}{7} & 7 & 0 \\ -\frac{464}{15} & 0 & 0 \\ 7 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

2

Domanda 39

$$7 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} = -2 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} + 8 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 6 y(t) + 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 7 & -8 \\ 2 & 6 \\ -29 & 0 \\ 6 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

2

Domanda 40

$$3 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} = 5 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} + 8 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} - 7 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 4 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 5 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 3 y(t) + 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 3 & -8 & 4 & 3 \\ -5 & 7 & 5 & 0 \\ -\frac{19}{5} & 7 & 3 & 0 \\ -\frac{42}{19} & \frac{20}{19} & 0 & 0 \\ -\frac{109}{21} & 3 & 0 & 0 \\ \frac{254}{109} & 0 & 0 & 0 \\ 3 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

2



Domanda 41

$$5 \frac{d^7 y(t)}{dt^7} = -3 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} + 4 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} - 5 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} - 1 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} + 1 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} + 5 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 5 y(t) + 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 5 & -4 & 1 & -5 \\ 3 & 5 & -1 & 5 \\ -\frac{37}{3} & \frac{8}{3} & -\frac{40}{3} & 0 \\ \frac{209}{37} & -\frac{57}{37} & 5 & 0 \\ -\frac{1379}{209} & -\frac{505}{209} & 0 & 0 \\ -\frac{8704}{209} & 5 & 0 & 0 \\ -\frac{1379}{8704} & 0 & 0 & 0 \\ -\frac{66525}{8704} & 0 & 0 & 0 \\ 5 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

$$4$$

Domanda 42

$$2 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} = 4 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 2 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} + 6 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 3 y(t) + 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 2 & 2 & 3 \\ -4 & -6 & 0 \\ -1 & 3 & 0 \\ -18 & 0 & 0 \\ 3 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

$$2$$

Domanda 43

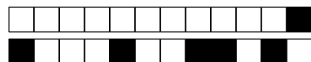
$$6 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} = -7 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} - 8 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} + 4 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 3 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 8 y(t) + 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 6 & 8 & -4 & 8 \\ 7 & 0 & 3 & 0 \\ 8 & -\frac{46}{7} & 8 & 0 \\ \frac{23}{4} & -4 & 0 & 0 \\ -\frac{162}{161} & 8 & 0 & 0 \\ \frac{3379}{81} & 0 & 0 & 0 \\ \frac{8}{8} & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

$$2$$



Domanda 44

$$-2 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} = -2 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 4 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 4 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 8 y(t) - 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 2 & -4 & -8 \\ -2 & -4 & 0 \\ -8 & -8 & 0 \\ -2 & 0 & 0 \\ -8 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

$$1$$

Domanda 45

$$1 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} = -8 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} + 7 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 7 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 6 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 8 y(t) + 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 1 & -7 & 6 \\ 8 & 7 & 8 \\ -\frac{63}{8} & 5 & 0 \\ \frac{761}{8} & 8 & 0 \\ \frac{7774}{761} & 0 & 0 \\ \frac{761}{8} & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

$$2$$

Domanda 46

$$-10 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} = +4 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 2 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 9 y(t) - 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

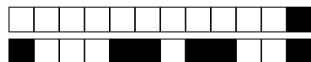
$$\begin{pmatrix} 10 & 4 & -9 \\ \frac{1}{100} & -2 & 0 \\ 2004 & -9 & 0 \\ -\frac{9006996997272697}{4503599627370496} & 0 & 0 \\ -9 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

$$1$$

Domanda 47

$$6 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} = -6 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 6 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} + 6 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 8 y(t) + 1 u(t).$$



La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 6 & 6 & -8 \\ 6 & -6 & 0 \\ 12 & -8 & 0 \\ -2 & 0 & 0 \\ -8 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

1

Domanda 48

$$8 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} = -7 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} + 2 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} + 8 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 5 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 3 y(t) + 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 8 & -2 & 5 \\ 7 & -8 & -3 \\ \frac{50}{7} & \frac{59}{7} & 0 \\ -\frac{813}{7} & -3 & 0 \\ \frac{1920}{271} & 0 & 0 \\ -3 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

3

Domanda 49

$$-8 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} = -1 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 2 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 10 y(t) - 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 8 & -2 \\ -1 & 10 \\ 78 & 0 \\ 10 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

2

Domanda 50

$$-3 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} = -4 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 2 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} + 4 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 7 y(t) - 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 3 & -2 & -7 \\ -4 & 4 & 0 \\ 1 & -7 & 0 \\ -24 & 0 & 0 \\ -7 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

3



Domanda 51

$$7 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} = -1 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} - 7 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} - 1 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 8 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} + 2 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 3 y(t) + 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\left(\begin{array}{cccc} 7 & 7 & 8 & -3 \\ 1 & 1 & -2 & 0 \\ \frac{1}{100} & 22 & -3 & 0 \\ -2199 & 298 & 0 & 0 \\ \frac{1548207732917089}{70368744177664} & -3 & 0 & 0 \\ -\frac{8309890832947121}{4503599627370496} & 0 & 0 & 0 \\ -3 & 0 & 0 & 0 \end{array} \right)$$

La soluzione é quindi:

3

Domanda 52

$$-9 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} = 2 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} - 3 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 6 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 6 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\left(\begin{array}{ccc} 9 & -3 & -6 \\ 2 & -6 & 0 \\ 24 & -6 & 0 \\ -\frac{11}{2} & 0 & 0 \\ -6 & 0 & 0 \\ \frac{1}{100} & 0 & 0 \end{array} \right)$$

La soluzione é quindi:

2

Domanda 53

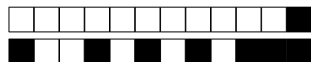
$$-6 \frac{d^7 y(t)}{dt^7} = 1 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} - 7 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} - 10 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} + 5 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} + 5 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 2 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 9 y(t) - 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\left(\begin{array}{cccc} 6 & -7 & 5 & -2 \\ 1 & -10 & 5 & -9 \\ 53 & -25 & 52 & 0 \\ -\frac{505}{1336} & \frac{213}{979} & -9 & 0 \\ -\frac{53}{3959} & \frac{53}{505} & 0 & 0 \\ -\frac{505}{3959} & -9 & 0 & 0 \\ -\frac{1336}{39485} & 0 & 0 & 0 \\ \frac{39485}{3959} & 0 & 0 & 0 \\ -9 & 0 & 0 & 0 \end{array} \right)$$

La soluzione é quindi:

3

**Domanda 54**

$$9 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} = -3 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} + 4 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 4 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 2 y(t) + 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 9 & 0 & 4 \\ 3 & -4 & -2 \\ 12 & 10 & 0 \\ -\frac{13}{2} & -2 & 0 \\ \frac{82}{13} & 0 & 0 \\ -2 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

3

Domanda 55

$$-2 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} = -5 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 10 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 2 y(t) - 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 2 & -10 \\ -5 & -2 \\ -\frac{54}{5} & 0 \\ -2 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

1

Domanda 56

$$4 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} = 7 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 7 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 2 y(t) + 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 4 & 0 & -2 \\ -7 & 7 & 0 \\ 4 & -2 & 0 \\ \frac{7}{2} & 0 & 0 \\ -2 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

3

Domanda 57

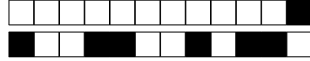
$$5 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} = -2 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 8 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 1 y(t) + 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 5 & 8 \\ 2 & -1 \\ \frac{21}{2} & 0 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

1

**Domanda 58**

$$-5 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} = -5 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} - 8 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 9 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} + 8 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 5 y(t) - 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 5 & -8 & 8 \\ -5 & -9 & -5 \\ -17 & 3 & 0 \\ -\frac{168}{17} & -5 & 0 \\ \frac{1949}{168} & 0 & 0 \\ -5 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

3

Domanda 59

$$9 \frac{d^7 y(t)}{dt^7} = +10 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} - 2 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} + 5 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 1 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 4 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 2 y(t) + 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 9 & -10 & -5 & 4 \\ \frac{1}{100} & 2 & 1 & 2 \\ -1810 & -905 & -1796 & 0 \\ \frac{399}{200} & \frac{44801}{45250} & 2 & 0 \\ -\frac{2687}{399} & \frac{7396}{399} & 0 & 0 \\ \frac{3648669475849977}{562949953421312} & 2 & 0 & 0 \\ \frac{1450610155734939}{70368744177664} & 0 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

4

Domanda 60

$$3 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} = 10 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 6 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 7 y(t) + 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

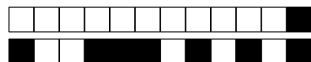
$$\begin{pmatrix} 3 & 6 \\ -10 & -7 \\ \frac{39}{10} & 0 \\ -7 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

3

Domanda 61

$$-7 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} = -1 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} - 7 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} + 5 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 5 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 3 y(t) - 1 u(t).$$



La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 7 & -7 & -5 \\ -1 & 5 & 3 \\ 28 & 16 & 0 \\ \frac{39}{7} & 3 & 0 \\ \frac{12}{13} & 0 & 0 \\ 3 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

2

Domanda 62

$$9 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} = 4 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 6 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 2 y(t) + 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 9 & 6 \\ -4 & 2 \\ \frac{21}{2} & 0 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

2

Domanda 63

$$10 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} = -5 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} - 1 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} + 4 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} + 5 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 8 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 1 y(t) + 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 10 & 1 & -5 & -1 \\ 5 & -4 & 8 & 0 \\ 9 & -21 & -1 & 0 \\ \frac{23}{3} & \frac{77}{9} & 0 & 0 \\ -\frac{714}{23} & -1 & 0 & 0 \\ \frac{17797}{2142} & 0 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

3

Domanda 64

$$7 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} = -7 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} + 9 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 5 y(t) + 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 7 & -9 \\ 7 & 5 \\ -14 & 0 \\ 5 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

2

**Domanda 65**

$$-8 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} = -4 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} + 2 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 2 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 8 y(t) - 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 8 & 2 & -8 \\ -4 & -2 & 0 \\ -2 & -8 & 0 \\ 14 & 0 & 0 \\ -8 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

3

Domanda 66

$$7 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} = 6 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 3 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 1 y(t) + 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 7 & 3 \\ -6 & -1 \\ \frac{11}{6} & 0 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

3

Domanda 67

$$10 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} = -4 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 4 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 9 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 6 y(t) + 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 10 & 4 & 6 \\ 4 & 9 & 0 \\ -\frac{37}{2} & 6 & 0 \\ \frac{381}{37} & 0 & 0 \\ 6 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

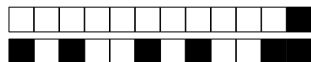
2

Domanda 68

$$-7 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} = -2 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} - 2 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} - 6 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 2 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 9 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 1 y(t) - 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 7 & -2 & -2 & -1 \\ -2 & -6 & -9 & 0 \\ -23 & -\frac{67}{2} & -1 & 0 \\ -\frac{71}{23} & -\frac{205}{23} & 0 & 0 \\ \frac{4673}{142} & -1 & 0 & 0 \\ -\frac{42089}{4673} & 0 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$



La soluzione é quindi:

3

Domanda 69

$$9 \frac{d^7 y(t)}{dt^7} = -5 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} - 1 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} - 9 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} - 6 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 9 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 3 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 2 y(t) + 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\left(\begin{array}{cccc} 9 & 1 & 6 & 3 \\ 5 & 9 & 9 & -2 \\ -\frac{76}{5} & -\frac{51}{5} & \frac{33}{5} & 0 \\ \frac{429}{76} & \frac{849}{76} & -2 & 0 \\ \frac{2843}{143} & \frac{521}{429} & 0 & 0 \\ \frac{30779}{2843} & -2 & 0 & 0 \\ \frac{1375629424988839}{281474976710656} & 0 & 0 & 0 \\ -2 & 0 & 0 & 0 \end{array} \right)$$

La soluzione é quindi:

3

Domanda 70

$$5 \frac{d^7 y(t)}{dt^7} = 4 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} - 10 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} - 2 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} + 5 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} + 7 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 1 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 7 y(t) + 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\left(\begin{array}{cccc} 5 & 10 & -5 & 1 \\ -4 & 2 & -7 & 7 \\ \frac{25}{2} & -\frac{55}{4} & \frac{39}{4} & 0 \\ -\frac{12}{5} & -\frac{97}{25} & 7 & 0 \\ -\frac{815}{24} & \frac{1109}{24} & 0 & 0 \\ -\frac{29119}{4075} & \frac{7}{24} & 0 & 0 \\ \frac{7286102390036423}{562949953421312} & 0 & 0 & 0 \\ 7 & 0 & 0 & 0 \end{array} \right)$$

La soluzione é quindi:

4

Domanda 71

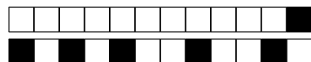
$$-5 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} = 7 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 1 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 2 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\left(\begin{array}{ccc} 5 & -1 & 0 \\ 7 & -2 & 0 \\ \frac{3}{7} & 0 & 0 \\ -2 & 0 & 0 \\ \frac{1}{100} & 0 & 0 \end{array} \right)$$

La soluzione é quindi:

2



Domanda 72

$$5 \frac{d^7 y(t)}{dt^7} = -4 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} + 3 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} + 2 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} - 1 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 8 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 6 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 9 y(t) + 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 5 & -3 & 1 & 6 \\ 4 & -2 & 8 & -9 \\ -\frac{1}{2} & -9 & \frac{69}{4} & 0 \\ -74 & 146 & -9 & 0 \\ -\frac{739}{74} & \frac{1281}{74} & 0 & 0 \\ \frac{13100}{739} & -9 & 0 & 0 \\ \frac{3445414864734255}{281474976710656} & 0 & 0 & 0 \\ -9 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

$$3$$

Domanda 73

$$-6 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} = -4 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 9 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 8 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 9 y(t) - 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 6 & -9 & -9 \\ -4 & -8 & 0 \\ -21 & -9 & 0 \\ -\frac{44}{7} & 0 & 0 \\ -9 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

$$1$$

Domanda 74

$$-9 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} = -3 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 9 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 7 y(t) - 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

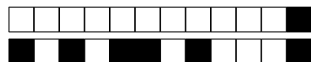
$$\begin{pmatrix} 9 & -9 \\ -3 & -7 \\ -30 & 0 \\ -7 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

$$1$$

Domanda 75

$$7 \frac{d^6 y(t)}{dt^6} = -8 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} - 3 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} - 8 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} + 1 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} + 7 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 9 y(t) + 1 u(t).$$



La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 7 & 3 & -1 & -9 \\ 8 & 8 & -7 & 0 \\ -4 & \frac{41}{8} & -9 & 0 \\ \frac{73}{4} & -25 & 0 & 0 \\ -\frac{207}{584} & -9 & 0 & 0 \\ -\frac{11233}{23} & 0 & 0 & 0 \\ -9 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

3

Domanda 76

$$9 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} = 2 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} + 8 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} + 5 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 4 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} - 7 y(t) + 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 9 & -8 & 4 \\ -2 & -5 & 7 \\ -\frac{61}{2} & \frac{71}{2} & 0 \\ -\frac{447}{7} & \frac{61}{7} & 0 \\ \frac{2845}{447} & 0 & 0 \\ \frac{447}{7} & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

2

Domanda 77

$$-8 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} = -4 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} - 8 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} + 7 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 2 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 6 y(t) - 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 8 & -8 & -2 \\ -4 & 7 & 6 \\ 6 & 10 & 0 \\ \frac{41}{3} & 6 & 0 \\ \frac{302}{41} & 0 & 0 \\ 6 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

2

Domanda 78

$$10 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} = -7 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 9 y(t) + 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 10 & 7 \\ \frac{1}{100} & -9 \\ 9007 & 0 \\ -9 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

1



Domanda 79

$$1 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} = 3 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 8 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 1 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 1 y(t) + 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 1 & 8 & -1 \\ -3 & 1 & 0 \\ \frac{25}{3} & -1 & 0 \\ \frac{16}{25} & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

3

Domanda 80

$$6 \frac{d^5 y(t)}{dt^5} = 7 \frac{d^4 y(t)}{dt^4} + 9 \frac{d^3 y(t)}{dt^3} - 4 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} - 2 \frac{d^1 y(t)}{dt^1} + 6 y(t) + 1 u(t).$$

La tabella di routh é:

$$\begin{pmatrix} 6 & -9 & 2 \\ -7 & 4 & -6 \\ -\frac{39}{7} & -\frac{22}{7} & 0 \\ \frac{310}{39} & -6 & 0 \\ -\frac{1139}{155} & 0 & 0 \\ -6 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

La soluzione é quindi:

3