

[illegible]
$$\left(\begin{array}{|c|c|c|c|c|c|c|} \hline & & & & & & \\ \hline \end{array} \right)$$
[illegible][illegible]

„

“

” Müller

TRUMPF Autom8:

TruLaser Cell 8030

GEDIA GEDIA

:

TruLaser Cell 8030

Kaufmann Müller

:

24 7



”TRUMPF

Autom8

“

BJÖRN MÜLLER

GEDIA



GEDIA

TruLaser Cell 8030

1. Die folgenden Aussagen sind wahr oder falsch? Begründen Sie Ihre Antwort! (5 Punkte)
 a) Ein System ist stabil, wenn die Ausgangsgröße für jede Eingangsgröße beschränkt bleibt.
 b) Ein System ist linear, wenn es das Überlagerungsprinzip erfüllt.
 c) Ein System ist zeitinvariant, wenn seine Eigenschaften sich über die Zeit nicht ändern.
 d) Ein System ist invertierbar, wenn es eine eindeutige Umkehrabbildung gibt.
 e) Ein System ist passiv, wenn es Energie nicht erzeugen kann.

2. Ein System ist durch die Differentialgleichung $\ddot{y} + 2\dot{y} + y = u$ beschrieben. (5 Punkte)
 a) Bestimmen Sie die Eigenwerte des Systems.
 b) Skizzieren Sie das Amplitudengangverhalten für $\omega \rightarrow 0$ und $\omega \rightarrow \infty$.
 c) Berechnen Sie die Dämpfungsdauer für $\zeta = 1$.
 d) Zeichnen Sie das Bode-Magnitude-Diagramm.
 e) Bestimmen Sie die Impulsantwort des Systems.

3. (5 Punkte)

4. Ein System ist durch die Transferfunktion $G(s) = \frac{1}{s^2 + 2s + 2}$ beschrieben. (5 Punkte)
 a) Bestimmen Sie die Pole und Nullstellen.
 b) Skizzieren Sie das Amplitudengangverhalten für $\omega \rightarrow 0$ und $\omega \rightarrow \infty$.
 c) Berechnen Sie die Dämpfungsdauer für $\zeta = 1$.
 d) Zeichnen Sie das Bode-Magnitude-Diagramm.
 e) Bestimmen Sie die Impulsantwort des Systems.

5. Ein System ist durch die Differentialgleichung $\ddot{y} + 2\dot{y} + y = u$ beschrieben. (5 Punkte)
 a) Bestimmen Sie die Eigenwerte des Systems.
 b) Skizzieren Sie das Amplitudengangverhalten für $\omega \rightarrow 0$ und $\omega \rightarrow \infty$.
 c) Berechnen Sie die Dämpfungsdauer für $\zeta = 1$.
 d) Zeichnen Sie das Bode-Magnitude-Diagramm.
 e) Bestimmen Sie die Impulsantwort des Systems.

6. Ein System ist durch die Transferfunktion $G(s) = \frac{1}{s^2 + 2s + 2}$ beschrieben. (5 Punkte)
 a) Bestimmen Sie die Pole und Nullstellen.
 b) Skizzieren Sie das Amplitudengangverhalten für $\omega \rightarrow 0$ und $\omega \rightarrow \infty$.
 c) Berechnen Sie die Dämpfungsdauer für $\zeta = 1$.
 d) Zeichnen Sie das Bode-Magnitude-Diagramm.
 e) Bestimmen Sie die Impulsantwort des Systems.

7. Ein System ist durch die Differentialgleichung $\ddot{y} + 2\dot{y} + y = u$ beschrieben. (5 Punkte)
 a) Bestimmen Sie die Eigenwerte des Systems.
 b) Skizzieren Sie das Amplitudengangverhalten für $\omega \rightarrow 0$ und $\omega \rightarrow \infty$.
 c) Berechnen Sie die Dämpfungsdauer für $\zeta = 1$.
 d) Zeichnen Sie das Bode-Magnitude-Diagramm.
 e) Bestimmen Sie die Impulsantwort des Systems.



" " Pascal Kaufmann :

"

TRUMPF

Autom8

" Kaufmann :

" TRUMPF Autom8

"

GEDIA

"

"

: 28.07.2025

