

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

<p>

[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 beschränkte Eingangsgröße beschränkt bleibt.
 b) Ein System ist linear, wenn es das Überlagerungsprinzip erfüllt.
 c) Ein System ist zeitinvariant, wenn seine Eigenschaften nicht von der Zeit abhängen.
 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 $\ddot{y} + 4\dot{y} + 4y = u$ beschrieben. (5 Punkte)
 a) Bestimmen Sie die Eigenfrequenz und die Dämpfung.
 b) Skizzieren Sie das Amplitudengangverhalten für eine sinusförmige Eingangsgröße.
 c) Berechnen Sie die Ausgangsgröße $y(t)$ für eine Sprungfunktion $u(t) = 1$ bei Nullzustand.
 d) Skizzieren Sie das Phasengangverhalten.
 e) Berechnen Sie die mittlere Leistung, die das System bei einer sinusförmigen Eingangsgröße $u(t) = \sin(t)$ aufnimmt.

3. (5 Punkte)

4. Ein System ist durch die Blockdiagramme A und B dargestellt. (5 Punkte)
 a) Zeichnen Sie das Blockdiagramm für die Übertragungsfunktion $G(s) = \frac{s^2 + 2s + 1}{s^2 + 3s + 2}$.
 b) Berechnen Sie die Übertragungsfunktion $G(s)$ für das Blockdiagramm A.
 c) Berechnen Sie die Übertragungsfunktion $G(s)$ für das Blockdiagramm B.
 d) Skizzieren Sie das Amplitudengangverhalten für das Blockdiagramm A.
 e) Berechnen Sie die Phase $\angle G(j\omega)$ für das Blockdiagramm B bei $\omega = 1$.

5. Ein System ist durch die Blockdiagramme A und B dargestellt. (5 Punkte)
 a) Zeichnen Sie das Blockdiagramm für die Übertragungsfunktion $G(s) = \frac{s^2 + 2s + 1}{s^2 + 3s + 2}$.
 b) Berechnen Sie die Übertragungsfunktion $G(s)$ für das Blockdiagramm A.
 c) Berechnen Sie die Übertragungsfunktion $G(s)$ für das Blockdiagramm B.
 d) Skizzieren Sie das Amplitudengangverhalten für das Blockdiagramm A.
 e) Berechnen Sie die Phase $\angle G(j\omega)$ für das Blockdiagramm B bei $\omega = 1$.

6. Ein System ist durch die Blockdiagramme A und B dargestellt. (5 Punkte)
 a) Zeichnen Sie das Blockdiagramm für die Übertragungsfunktion $G(s) = \frac{s^2 + 2s + 1}{s^2 + 3s + 2}$.
 b) Berechnen Sie die Übertragungsfunktion $G(s)$ für das Blockdiagramm A.
 c) Berechnen Sie die Übertragungsfunktion $G(s)$ für das Blockdiagramm B.
 d) Skizzieren Sie das Amplitudengangverhalten für das Blockdiagramm A.
 e) Berechnen Sie die Phase $\angle G(j\omega)$ für das Blockdiagramm B bei $\omega = 1$.

7. Ein System ist durch die Blockdiagramme A und B dargestellt. (5 Punkte)
 a) Zeichnen Sie das Blockdiagramm für die Übertragungsfunktion $G(s) = \frac{s^2 + 2s + 1}{s^2 + 3s + 2}$.
 b) Berechnen Sie die Übertragungsfunktion $G(s)$ für das Blockdiagramm A.
 c) Berechnen Sie die Übertragungsfunktion $G(s)$ für das Blockdiagramm B.
 d) Skizzieren Sie das Amplitudengangverhalten für das Blockdiagramm A.
 e) Berechnen Sie die Phase $\angle G(j\omega)$ für das Blockdiagramm B bei $\omega = 1$.



"_____ " Pascal Kaufmann _____:

"_____

_____ TRUMPF

_____ Autom8

_____ " Kaufmann _____:

"_____ TRUMPF _____ Autom8

_____ "

_____ GEDIA

" _____

_____ "

_____ : 28.07.2025

