

# Klausur

## Grundgebiete der Elektrotechnik 3

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Jens-Rainer Ohm

18.08.2020

09:00h

**Erlaubte Hilfsmittel:**

Formelsammlung Grundgebiete Elektrotechnik 3, eine leere Folie

Gegeben sei ein LTI-System mit der Impulsantwort

$$h(t) = \text{rect}(t) * \delta(t - T) + \text{rect}\left(\frac{t}{2T}\right) * \delta(t - 3), \quad \text{mit } T \neq 0 \text{ reell.}$$

1 Pkt.     1.1     Geben Sie alle Werte  $T$  an, für die das System kausal ist.

Im Folgenden gelte  $T = 1$ .

2 Pkt.     1.2     Skizzieren<sup>(1)</sup> Sie  $h(t)$  und  $h\left(\frac{-t+2}{2}\right)$ .

1,5 Pkt.     1.3     Skizzieren<sup>(1)</sup> Sie  $g(t) = \text{rect}(t) * h(t)$ .

2,5 Pkt.     1.4     Berechnen Sie die Sprungantwort  $h_\varepsilon(t)$  mit Hilfe des Faltungsintegrals.

Ein weiteres LTI-System  $h_1(t)$  antwortet auf  $s_1(t) = \sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \text{rect}\left(t - n - \frac{1}{2}\right)$  mit  $g_1(t) = (t - 1) \cdot \text{rect}\left(t - \frac{3}{2}\right) + \varepsilon(t - 2)$ .

2 Pkt.     1.5     Bestimmen Sie  $h_1(t)$ .

1 Pkt.     1.6     Ist das System  $h_1(t)$  stabil, ist es kausal?<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>Skizze mit Angabe aller charakteristischen Werte

<sup>(2)</sup>Begründung erforderlich