

Übung 3 Laplace-Transformation Zeitskalierung, Zeitverschiebung, Differentiation, Laplace-Rücktransf.

Lernziele

- den Ähnlichkeitssatz zur Bestimmung einer Laplace-Transformierten anwenden können.
- die Verschiebungssätze zur Bestimmung einer Laplace-Transformierten anwenden können.
- den Ableitungssatz für die Originalfunktion zur Bestimmung einer Laplace-Transformierten anwenden können.
- eine Laplace-Transformations-Tabelle zur Bestimmung einer Laplace-Rücktransformierten anwenden können.
- die Linearitäts-Eigenschaft der Laplace-Transformation zur Bestimmung einer Laplace-Rücktransformierten anwenden können.
- den Faltungssatz zur Bestimmung einer Laplace-Rücktransformierten anwenden können.
- die Methode der Partialbruchzerlegung zur Bestimmung der Laplace-Rücktransformierten einer gebrochen rationalen Bildfunktion anwenden können.

Aufgaben

Zeitskalierung (Ähnlichkeitssatz)

1. Papula: 685/2
 Literatur-Hinweis:
 Papula Abschnitt "2.2 Ähnlichkeitssatz" (Seiten 636 bis 638)

Zeitverschiebung (Verschiebungssätze)

2. Papula: 686/3, 686/4
 Literatur-Hinweis:
 Papula Abschnitt "2.3 Verschiebungssätze" (Seiten 638 bis 643).

Differentiation (Ableitungssatz)

3. Papula: 686/6, 686/7
 Literatur-Hinweis:
 Papula Abschnitt "2.5.1 Ableitungssatz für die Originalfunktion" (Seiten 644 bis 646).

Laplace-Rücktransformation

4. Papula: 689/1, 689/2, 687/12

Lösungen

1. siehe Papula
2. siehe Papula
3. siehe Papula
4. siehe Papula