

## FAQ – TET 1

1. Was versteht man unter einem Bode-Diagramm? (wie schauts bei rationalen Funktionen aus?)
2. System-Differentialgleichungen 1.Ordnung (zuerst allgemein,+Beispiele)
3. Wellenimpedanz? Bedeutung?
4. Signalenergie? Signalleistung?
5. Zweitor? (Voraussetzungen, damit Zweitortheorie anwendbar?)
6. Anfangswert- und Endwertsatz der Laplace-Transformation?
7. Wann spricht man von einem linearen System?
8. Stabilität des Systems in Abhängigkeit der Pole und Nullstellen?
9. Knotengleichungen und Schnittgleichungen? (vorkommende Groessen?)
10. idealer Spannungsverstärker, idealer Stromverstärker, Transformator, Gyrtor? (elementare Zweitore?)
11. Definiere folgende Begriffe: elektrisches Netzwerk, Knoten, Zweig, Netzwerktopologie.  
Charakteristische Systemantworten?
12. Was bedeutet: energiebegrenzt und leistungsbegrenzt.
13. Der Ueberlagerungssatz: wozu, welche Voraussetzungen, wird wo verwendet, auf welche Art von Netzwerken eingeschaenkt?
14. Zeitinvarianz
15. Diffgleichungssyst. was ist Anfangsbedingung?
16. Wie gebe ich bei Blackbox Anfangsbedingungen vor?
17. Schreiben Sie ein  $2\pi$  periodisches Signal, welches eine Fourier Reihe darstellt auf, ist Zeitableitung wieder periodisch, wie sehen Koeffizienten aus, Fourier Reihe der Eingangsgroesse?
18. Vergleich: Transformator/Gyrtor
19. Saetze von Ersatzquellen.
20. Thevenin Netzwerk.
21. Norton/Thevenin Theorem.
22. Wurzelstruktur eines LTI Systems ohne Totzeiten und seine Stabilitaet.
23. Satz von Tellegen, woher, wozu?
24. Zweitor: Voraussetzungen fuer 2tor Theorie, Torbedingungen.
25. Was ist dB, woher kommts, was ist Nepa.
26. Wie konstruiert man Betragsfrequenzgang?
27. Laplace Transformation, wie definiert, anwendung, Vor- Nachteile zu Fourier, was ist L-Transformierbar?
28. Fourier Reihe: was ist das, welche Signale lassen sich entwickeln, komplexe F-Reihe.
29. Bezogene Variablen: was, wozu, Vor- Nachteile?
30. Umkehrungssatz: wann gueltig, woher, wozu, herleiten mit Satz von Tellegen.
31. Systdiffgleich. in Standardform: welche Klasse von Systemen wird beschrieben, wie muss ich sie modifizieren, dass auch andere Systeme beschrieben werden koennen, wie wuerde sie mit Totzeiten aussehen, wie zeitinvariant, wie nichtlinear.
32. Was ist Faltungsprodukt?
33. Was ist Mischgroesse, welche Kenngroessen zur Charakterisierung?
34. Laplace – Ruecktransformation: methoden, eigenschaften, wie wirkt sich Zeitverschiebung aus.
35. Was ist Ableitung des Dirac-Stosses?

Weitere Fragensammlungen findest Du unter: <http://entner.net/studenten>  
Falls Du auch Fragen gesammelt hast, egal zu welcher Vorlesungsprüfung, schick sie mir bitte an:  
studenten@entner.net. Danke!

## Weitere Fragen, gesammelt von Alexander Miksch ( <http://www.miksch.q.fm> )

- 1.1. Bezogene Variablen (s.3)  
Erklärung, Beispiele, Vor- und Nachteile
  - 1.2. Unterschiedliche Klassen der Antworten von Systemen (s.3)  
0-Eingangs-, 0-Zustandsantwort  
Def: ,Zustand
  - 1.3. Definition lineares System (s.6)
  - 1.4. Faltung, im Zeit und Frequenzbereich (s.15,s.96)  
Zusammenhang, Fouriertransformation, Anwendungen  
Allg. Eigenschaften der Faltungs algebra, 1-Element der Faltung, Sinnhaftigkeit  
?Warum: Kommutativ, ...  
? Division bei Faltung? = Im allg. nicht Def.
  - 1.5. Stabilität + lineare zeitinvariante Funktion (ohne Totzeit) (s.28,s.34-36)  
Rational darstellbar  
Zusammenhang Wurzelstruktur (Pole, Nullstellen) – Stabilität  
?Warum instabil wenn +Pole  
?Graph einer Schwingung
  - 1.6. Totzeitsysteme (Laufzeitsysteme) (s.29, s.99)  
Beschreibung, Probleme  
?Bsp. Bodediagramm mit Totzeit
- 
- 2.1. Differentialgl. 1 Ordnung Allgemein für Systeme (s.34)  
direkter Durchgriff, Anfangsbedingungen  
Lassen sich alle Singelinput bzw –output Glider durch diese D.Gl. ausdrücken.  
?Wenn homogene Lösung 0 ist, warum gesamtösung auch 0  
?Was stellt die homogene Lösung Physikalisch da  
?Wenn bei Anpassung an Anfangsbed. C=0 wird, warum wird System dann trotzdem nicht stabil
- 
- 3.1. Bodediagramm (s.72)  
Erklärung (bei Rationalen funktionen), Beispiel
  - 3.2. Was ist [[dB]] was ist [[Nepa]] (s.72)
  - 3.3. Fourier Transformation: (s.80)  
Allg. Erklärung, Hin und Rücktransformation, Was beschreibt die F. Transformierte  
Anwendungen  
?Synthesegleichung (? Fouriereihe s.113)  
?Wie groß ist die Amplitude für 1 konkretes T  
? [[  $u(\vartheta)$  ]] ist Volt, welche Einheit hat  $U(jT)$   
? Warum benötigt man die F-T. (+ Anwendungen)  
(Bestimmen der Bandbreite)
  - 3.4. Energiebegrenzttes Signal, Leistungsbegrenzttes Signal (s.97, s.125)  
Parseval-Gleichung (Frequenzbereich, Zeitbereich)  
?Warum Bezeichnung Signalenergie  
?Wann Energiebegrenzt  
?Nichttriviales Bsp. Leistungsbegrenzt aber nicht energiebegrenzt
  - 3.5. Was versteht man unter Korelationsprodukt (s.98,s.100)
  - 3.6. Fourier Reihen (Periodische) (s.111)  
Definition, Welche Signale lassen sich entwickeln, komplexe F-Reihe  
2Pi Periodisch, reelle F, gerade, ungerade
  - 3.7. Was ist eine Mischgröße, welche Kenngrößen zur Charakterisierung (s.126)
  - 3.8. Wirkleistung (P), geg.: U,i,T (s.128)  
Formeln und Erklärung
- 
- 4.1. Laplace Transformation: (s.142)  
Weitere Fragensammlungen findest Du unter: <http://entner.net/studenten>  
Falls Du auch Fragen gesammelt hast, egal zu welcher Vorlesungsprüfung, schick sie mir bitte an:  
studenten@entner.net. Danke!

## FAQ – TET 1

Definition, Anwendung, Vor und Nachteile gegenüber FT, was ist transformierbar

4.2 Laplace Rücktransformation (s.142)

Methode, Eigenschaften, wie wirkt sich Zeitverschiebung aus

4.3. Zeitverschiebungssatz der Laplace Transformation (s.149)

4.4. Anfangs und Endwertsatz der Laplace-Trans (s.154)

Bsp: Endwertsatz, Periodische Funktion  $\cos$  funktioniert nicht

4.5. Kombination von Teilsystemen (Übertragungsfunktionen) (s.165)

Voraussetzung, Zusammenschaltungen(Durchführung)

! Systeme müssen Rückwirkungsfrei sein,

Linier, zeitinvariant, keine Kopplung

-----  
5.1. el. Netzwerke, Knoten, Zweig, Netzwerktopologie, charakteristische Systemantwort (s.173)

Begriff Definieren, Voraussetzungen für Netzwerktheorie

!Achtung: Def. Sehr genau!

5.2. Elementarschleife, Schleifenbasis (s.177, s193)

? Rechner gestützte Berechnung

5.3. Unter Verwendung von Matrizen: Darstellung der Knoten- und Maschengl. (Schnittgl.) (s.183)

Auch: Formulierung der Maschengl.

Allg. Gleichungslösung möglich

5.4. Satz von Tellegen (s.186)

5.5. Überlagerungssatz (s.199)

Bei welcher Verwendung mit Netzwerken, Verschiedene Versionen

Eingangsspannung aufspalten, Anwendung, genaue Definition

Woher kommt er+ Grundlagen

?Warum gilt dieser Satz

5.6. Umkehrsatz (s.201)

Definition, wann gültig, Herleitung über Satz von Tellegen

5.7. Sätze von den Ersatzquellen (s.205)

5.8. Thevenin Netzwerk + Thevenin/Norton Theorem (s.206)

5.9. Zweitor (s.215)

Bestimmung der Kettenmatrix, Voraussetzungen für Zweitorttheorie., Torbedingung

5.10. Ideale (Kleinste-, Elementare-) Zweitore definieren (s.216)

(Spannungs-, Stromverst., Gyrator, Transformator), Kettenmatrix

? Wann Zweitor Reziprok

5.11. Zweitor, Funktionssymmetrie (Kopplungs-,...) (s.217)

Arten, Auswirkungen

5.12. Vergleich Transformator mit Gyrator (s.217)

5.13. Charakterisierung von 2-Toren (s.224)

Betriebsimpedanz daraus Abgeleitet (Charakteristische Impedanz, Leerlauf-, Kurzschluß-)

Wellenimpedanz

? Bei welcher Gl. Sind BetriebsI. Gleich

? Charakteristische Impedanzen aus ZB1,2

? WellenI. Aus ZB1,2

Weitere Fragensammlungen findest Du unter: <http://entner.net/studenten>  
Falls Du auch Fragen gesammelt hast, egal zu welcher Vorlesungsprüfung, schick sie mir bitte an:  
studenten@entner.net. Danke!