

Hochschule Regensburg

Studiengang Elektro- und Informationstechnik

Prüfungsfach: **Analoge Schaltungstechnik (SC), SoSe 2018**

Prüfungstermin: 16. Juli 2018 Studiengruppe: EI4

Prüfungsdauer: 90min (planmäßig: 11–12:30h), Raum S112, Platz _____

Zugelassene Hilfsmittel: CASIO fx-991 Version DE X oder älter
10 S. DIN-A4 eigenhandschriftlich

Aufgabensteller: Prof. Dr. Martin Schubert

Prüfungsteilnehmer/in: (Bitte leserlich in Druckbuchstaben) Sem.: _____

Name: _____

Vorname: _____ MatNr: _____

>>>>> Alle Aufgabenblätter sind als Bestandteil der Lösung mit abzugeben ! <<<<<

Alle zusätzlichen Blätter können nur dann gewertet werden, wenn Sie durch Angabe des Namens, des Datums und der bearbeiteten Aufgabe **eindeutig zuzuordnen** sind !

Maximal erreichbare Punktzahl: 90 Punkte

Runden Sie Zahlenwerte typischerweise auf drei geltende Dezimalstellen oder auf so viele, wie offensichtlich notwendig sind (z.B. $x=0,99997$, wenn das Ergebnis $x<1$ sein muss).

>>>>> Rot ist Korrekturfarbe, bitte keinen Rotstift verwenden ! <<<<<

Weitere Hinweise:

1. Gibt es am Anfang der Aufgabe eine Ergebnis-Tabelle, dann zählen die hier eingetragenen Ergebnisse. Nur im Zweifelsfalle wird die detaillierte Berechnung der Aufgabe überprüft.
2. Die Aufgaben sind so aufgebaut, dass Folgefehler nach Möglichkeit vermieden werden. Nach „Rechnen Sie weiter mit...“ ist unbedingt mit dem gegebenen Wert weiterzurechnen.
3. Kalkuliert wurde ein Zeitbedarf von ca. einem Punkt pro Minute. Verwenden Sie nicht zu viel Zeit für Aufgaben, die nur wenige Punkte bringen.

Punkte:	Note:	Datum:	Prüfer: Prof. Dr. M. Schubert
---------	-------	--------	-------------------------------

1 Grundlagen

($\Sigma=20P$)

1.1 Kapazitive Kopplung von Verstärkerstufen

($\Sigma=10P$)

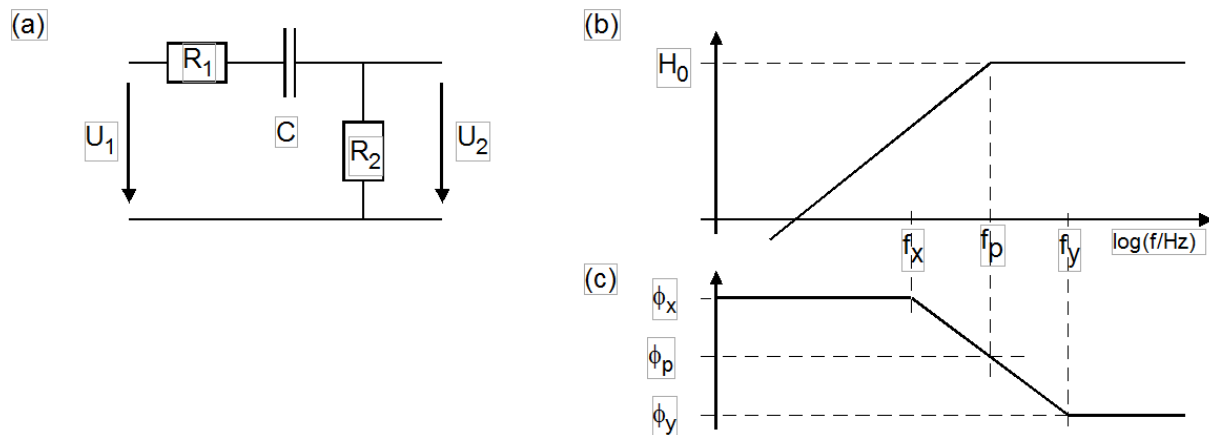


Bild 1.1: Kapazitives Koppelglied: (a) Schaltung, (b) Amplituden- und (c) Phasendiagramm.

Gewertet werden nur die Ergebnisse in dieser Tabelle (Genauigkeit: 3 Dezimalstellen):

Größe	Lösung	P	Größe	Lösung	P	Größe	Lösung	P
$f_n/\text{Hz} =$		1	$f_p/\text{Hz} =$		2			
$f_x/\text{Hz} =$		1	$f_y/\text{Hz} =$		1	$H_0 =$		2
$\Phi_x =$		1	$\Phi_p =$		1	$\Phi_y =$		1

Bestimmen Sie Nullstellenfrequenz f_n , Polstellenfrequenz f_p und die Maximalverstärkung H_0 sowie die Frequenzen f_x, f_y und die Phasenwinkel Φ_x, Φ_p , und Φ_y der Asymptotennäherung. Es sei $R_1 = 10\text{K}\Omega$, $R_2 = 100\text{K}\Omega$, $C = 10\text{nF}$.

Nullstelle: $f_n =$ (1P)

Pol: $f_p =$ (1P)

Rechnen Sie weiter mit einem Pol in $f_p = 30\text{Hz}$.

Eckfrequenzen: $f_x =$, $f_y =$ (2P)

Maximales $H(f)$: $H_0 =$ (1P)

Phasenwinkel: $\Phi_x =$, $\Phi_p =$, $\Phi_y =$ (3P)