

# Übung Technische Informatik II SS01

## Johannes Kepler Universität Linz



Institut für Integrierte Schaltungen

Timm Ostermann, Thomas Bauernfeind Freistädterstr. 315/2 Tel.: +43 732 2468 7119,7122  
e-mail: {oster,bfnd}@riic.at A-4040 Linz Fax.: +43 732 2468 7126

### Technische Informatik II – 2. Test zur Übung im Sommersemester 2001

Zeit: 16:00 — Raum: HS1 — Dauer: 30 Minuten

#### Bewertung der Multiple-Choice Aufgaben:

Richtige Lösung: Volle Punktezahl

Falsche Lösung: *Abzug* der halben Punktezahl

Nicht beantwortet: Null Punkte

Verwenden Sie keine eigenes Papier, bei Bedarf erhalten Sie Papier von der Aufsicht. Tragen Sie auf *jedem* Zusatzblatt oben rechts Ihren Namen und Ihre Matrikelnummer ein. Wenn der Platz zur Ausarbeitung auf den Aufgabenblättern nicht ausreicht, geben Sie auf den Zusatzblättern *unbedingt* die jeweilige Aufgabennummer und den Teilabschnitt an (z.B. 4a)). Was nicht zugeordnet werden kann, kann auch nicht gewertet werden!

Mit meiner Unterschrift bestätige ich einen kompletten Aufgabensatz – wie zu Prüfungsbeginn durchgesprochen – erhalten zu haben und keinerlei unzulässige Hilfsmittel bei der Bearbeitung der Prüfung verwendet zu haben. Zulässig ist die Verwendung von 2 DIN A4-Seiten eigenhändig handschriftlicher Notizen (keine Kopie, kein Computerausdruck).

Name: \_\_\_\_\_ Matr.Nr.: \_\_\_\_\_ Studienkennzahl: \_\_\_\_\_

Unterschrift: \_\_\_\_\_

Aufgabe	1	2	3	ges.	Note
Punkte max.	15	9	6	30	
Punkte erhalten					

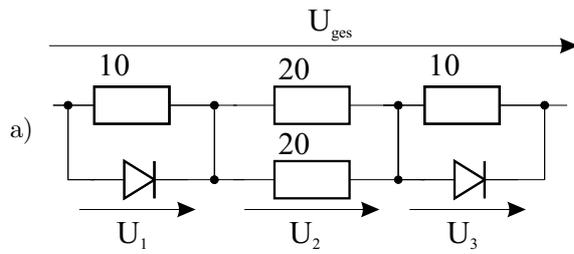
Prüfer: \_\_\_\_\_

**1.Aufgabe**

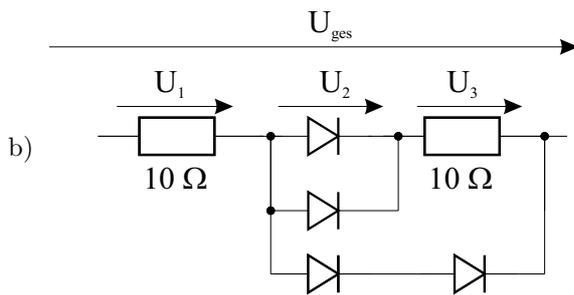
**15 Punkte**

Die Dioden seien, wie alle Dioden in der Übung, technisch ideal. Tragen Sie in die nachstehenden Tabellen die fehlenden Spannungen  $U_1$ ,  $U_2$  und  $U_3$  mit zwei Nachkommastellen ein.

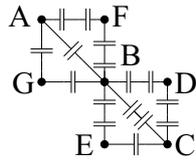
(Anmerkung: Zur Bewertung werden nur die eingetragenen Werte herangezogen. Für jede vollständig (!) ausgefüllte und richtig beantwortete Zeile gibt es 1 Pkt. sonst 0 Pkt.)



$U_{ges}$ [V]	$U_1$ [V]	$U_2$ [V]	$U_3$ [V]
0,3			
0,9			
1,2			
1,5			
1,8			
2,1			
2,5			
3			
5			



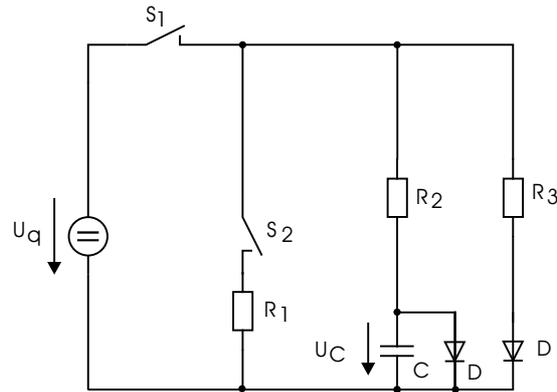
$U_{ges}$ [V]	$U_1$ [V]	$U_2$ [V]	$U_3$ [V]
0,1			
0,6			
0,8			
2			
3			
5			



Ermitteln Sie die Kapazität zwischen den Klemmen. Bedenken Sie bitte, daß der Rechenweg nachvollziehbar sein muß.

**Wichtig:** Geben Sie das Ergebnis als ganzzahligen Bruch an und nicht als Dezimalwert mit Kommastrichstelle.

- a) A und F (3Pkt.):  $C_{AF}$
- b) G und B (3Pkt.):  $C_{GB}$
- c) E und C (3Pkt.):  $C_{EC}$



Gegeben sei die dargestellte Schaltung mit der technisch idealen Diode D. Zum Anfangszustand, Zeitpunkt  $t = t_0$ , sind beide Schalter offen und die Kapazität ist ungeladen. Die Spannung der Spannungsquelle sei  $U_q = 5V$ .

- a) Zum Zeitpunkt  $t = t_1$  wird der Schalter  $S_1$  geschlossen und  $S_2$  bleibt weiterhin offen.

Welcher Vorgang findet an der Kapazität statt?

Eine *richtig*, diese ankreuzen!

- Ladevorgang  
 keine Änderung  
 Entladevorgang

Mit welcher Zeitkonstante  $T$  erfolgt die Änderung der Spannung  $U_C$ ?

Eine *richtig*, diese ankreuzen!

- $T = R_1C + R_2C + R_3C$   
  $T = \frac{R_2R_3}{R_2+R_3}C$   
  $T = \frac{R_2R_3}{R_2+R_3}C + R_1C$   
  $T = R_1C + R_2C$   
  $T = R_2C$   
  $T = R_2C + R_3C$

- b) Zum Zeitpunkt  $t = t_2$ , wobei sehr viel Zeit seit dem Zeitpunkt  $t_1$  vergangen ist, wird der Schalter  $S_2$  geschlossen und  $S_1$  wird geöffnet.

Welcher Vorgang findet an der Kapazität statt?

Eine *richtig*, diese ankreuzen!

- Ladevorgang  
 keine Änderung  
 Entladevorgang

Mit welcher Zeitkonstante  $T$  erfolgt die Änderung der Spannung  $U_C$ ?

Eine *richtig*, diese ankreuzen!

- $T = R_1C + R_2C + R_3C$   
  $T = \frac{R_2R_3}{R_2+R_3}C$   
  $T = \frac{R_2R_3}{R_2+R_3}C + R_1C$   
  $T = R_1C + R_2C$   
  $T = R_2C$   
  $T = R_2C + R_3C$