

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					

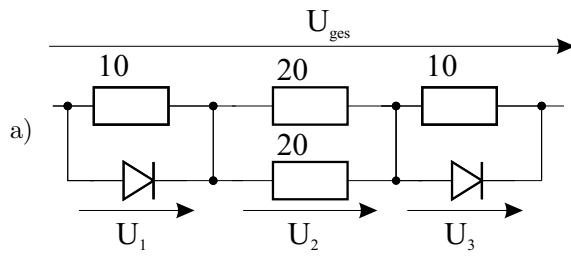
Prüfer: _____

1.Aufgabe

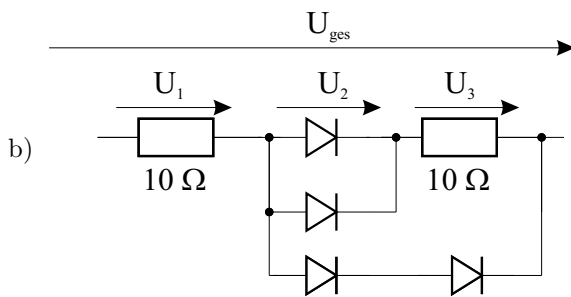
15 Punkte

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.

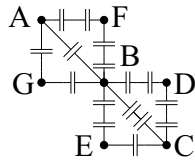
(Anmerkung: Zur Bewertung werden nur die eingetragenen Werte herangezogen. Für jede vollständig (!) ausgefüllte und richtig beantwortete Zeile gibt es 1 Pkt. sonst 0 Pkt.)



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			



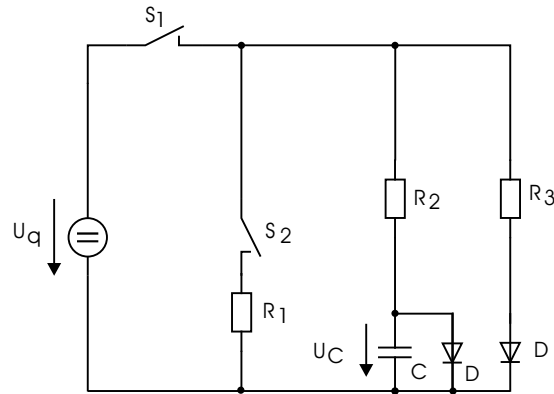
U_{ges} [V]	U_1 [V]	U_2 [V]	U_3 [V]
0,1			
0,6			
0,8			
2			
3			
5			



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!

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