

Hilfsmittel: Keine

Seite	1	2	3	4	Gesamt
Punkte	14	30	24	19	87
Erreicht					

1. Warum hängt die Baugröße eines Widerstandes von seiner maximalen Verlustleistung ab? [2]

.....

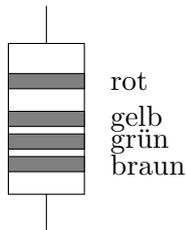
2. Warum macht es keinen Sinn, eine E96-Reihe mit 5% Toleranz zu fertigen? [2]

.....

3. Wie kann man einen Widerstand, dessen tatsächlicher Istwert aufgrund von Toleranzen höher als der Nennwert (Sollwert) ist, dennoch verwenden? [2]

.....

4. Was bedeutet der Farbcode des abgebildeten Widerstandes? [2]



schwarz	0	0	0	10^0	–
braun	1	1	1	10^1	1 %
rot	2	2	2	10^2	2 %
orange	3	3	3	10^3	–
gelb	4	4	4	10^4	–
grün	5	5	5	10^5	0,5 %

.....

5. Wie funktioniert eine Selbstheilung bei einem Kondensator? [2]

.....

6. Das Zeitglied einer Kippschaltung soll mit einem RC-Glied realisiert werden. Die Schaltung wechselt den Zustand gdw. die Ladespannung des Kondensator $\frac{1}{3}$ der Versorgungsspannung beträgt. Leiten Sie einen möglichst einfachen, formelmäßigen Zusammenhang zwischen Schaltdauer und den Bauteilgrößen her. [4]

.....

Elektronik I

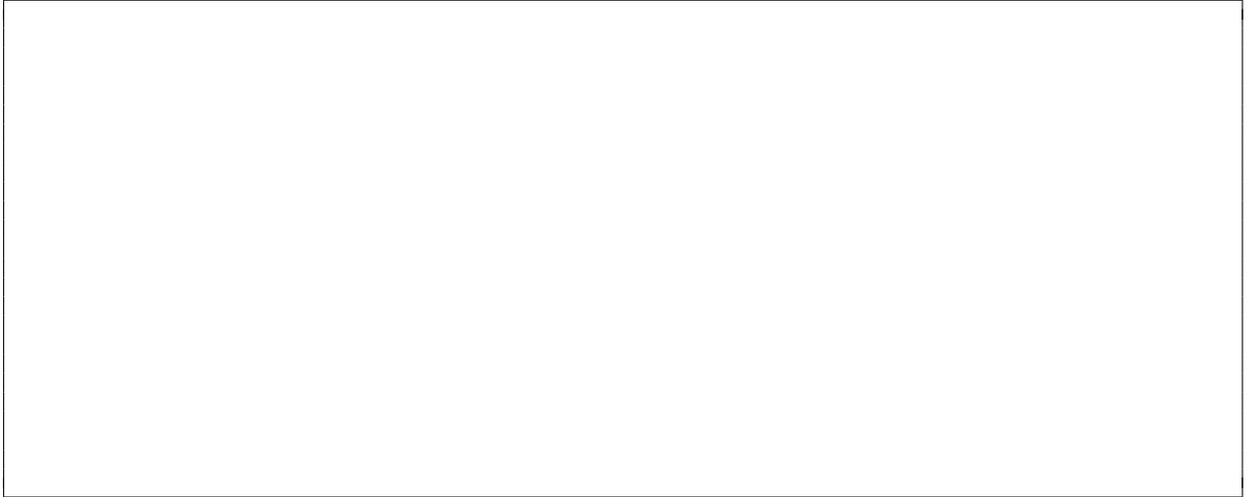
SS15, Prof. Dr. M. Ross

7. Warum ist der Einsatz von Al-Elkos in Schaltungen mit langer Lebensdauer problematisch? [2]

.....
.....

8. Wie simuliert man die UI-Kennlinie des Bauteils 1N4001 mit PSpice?

(a) Skizzieren Sie die minimale Schaltung mit allen benötigten Bauteilen! [4]



(b) Bei welcher Simulation müssen welche Parameter (Name und Wert) eingestellt werden? [6]

.....
.....

(c) Welcher Trace muss ausgewählt werden? [2]

.....

9. Wie viele Valenzelektronen haben Akzeptoren? [2]

.....
.....

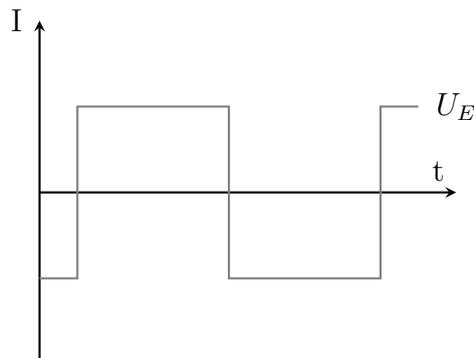
10. Warum wählt man die Dotierungskonzentration meistens höher als die Intrinsicdichte? [4]

.....
.....

11. Wie ermittelt man aus der maximalen Sperrschichttemperatur die maximale Verlustleistung? [4]

.....
.....

12. Gegeben ist eine Diode in Reihe mit einer ohmschen Last an einer symmetrischen Rechteckspannung U_E . Skizzieren Sie den Stromverlauf ins nebenstehende Diagramm und zeichnen Sie die reverse recovery time der Diode ein.



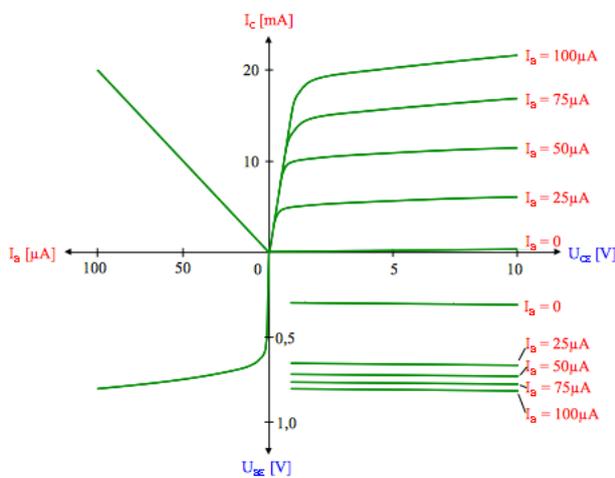
[6]

Elektronik I

SS15, Prof. Dr. M. Ross

13. Skizzieren Sie eine einfache Stabilisierungsschaltung mit einer Z-Diode. Welche Bedingung muss für den Lastwiderstand gelten, so dass die Stabilisierung unter der Annahme einer idealen Z-Diode noch funktioniert. Versorgungsspannung $U_E = 10\text{ V}$, Zenerspannung $U_Z = 8\text{ V}$, Vorwiderstand $R_V = 200\ \Omega$. [6]

14. Gegen ist die folgende Kennlinie eines Transistors.



- (a) Um welche Art handelt es sich? [2]

 (b) Berechnen Sie die Verstärkung [2]

 (c) Was versteht man unter dem Begriff Quersstromfaktor? Welcher Wert ist üblich? [2]

- (a) Zeichnen Sie eine Verstärkerschaltung mit Gleichstromgegenkopplung und Arbeitspunkteinstellung durch Spannungsteiler inklusive Ein- und Ausgangsspannung. Die Betriebsspannung ist 10V. [6]

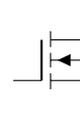
- (b) Wählen Sie nun einen geeigneten Arbeitspunkt und geben Sie zahlenmäßig alle Spannungen [6] und Ströme des Transistors und aller Widerstände an. (6 Spannungen, 7 Ströme)

.....

Elektronik I

SS15, Prof. Dr. M. Ross

15. Welches Bauteil wird durch folgendes Symbol gekennzeichnet?



[3]

.....

16. Durch welche Gleichung lässt sich die Steuerkennlinie eines J-FET beschreiben?

[2]

.....

17. Wie ändert sich die Steuerkennlinie eines J-FET bei Temperaturerhöhung? (Skizze möglich)

[4]



18. Welche beiden Größen können im HF-Ersatzschaltbild des IG-FET im Vergleich zum Ersatzschaltbild des J-FET vernachlässigt werden? Warum?

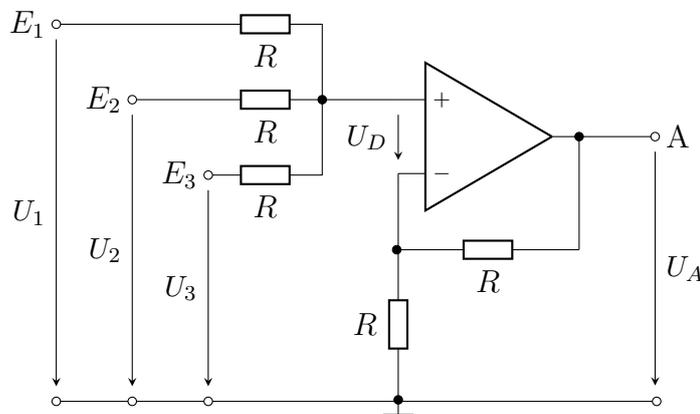
[4]

.....

.....

19. Leiten Sie für folgende OP-Schaltung die Ausgangsspannung U_A als Funktion der Eingangsspannungen U_1 , U_2 und U_3 her. Alle Widerstände haben den gleichen Wert.

[6]



.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....