

Hilfsmittel: Keine

Seite	1	2	3	4	Gesamt
Punkte	18	20	20	22	80
Erreicht					

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

.....
.....

2. Warum verwendet man häufig Kohleschichtwiderstände, obwohl diese viele Nachteile haben? [2]

.....
.....

3. Was versteht man unter *Stromrauschen*? [2]

.....
.....

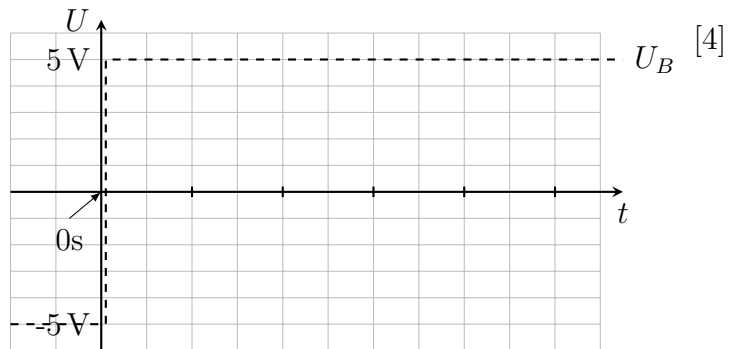
4. Wie funktioniert eine Selbstheilung bei einem Kondensator? [2]

.....
.....

5. Welche Funktion hat das Elektroly beim Al-Elko? [2]

.....
.....

6. Ein $5\mu\text{F}$ Kondensator wird über einen $4\text{k}\Omega$ -Widerstand an einer Rechteckspannung U_B mit $\pm 5\text{V}$ betrieben. Skizzieren Sie die Ladekurve des Kondensators. Beschriften Sie auch mindestens zwei Zeitpunkte auf der Zeitachse (genaue Zeiten in s , wobei der Nulldurchgang von U_B bei 0s liegt).



7. Die Stirnbeschichtung (Stirnkontaktierung) bei Wickelkondensatoren reduziert den ohmschen Widerstand der Kondensatorbeläge. Nennen Sie einen weiteren Vorteil! [2]

.....
.....

8. Was versteht man bei einem Kondensator unter der *Nennspannung*? [2]

.....
.....

Elektronik I

SS 17, Prof. Dr. M. Ross

9. Warum muss in jeder PSpice-Simulation ein GND vorhanden sein? [2]

.....

10. Wozu dient in den Simulationseinstellungen von PSpice die Option *Parametric*? [2]

.....

11. Worin unterscheiden sich die Atommodelle von Rutherford und Bohr in Bezug auf die Atomhülle? [2]

.....

12. In welcher *Hauptgruppe* (Spalte) des Periodensystems liegt Silizium? [2]

.....

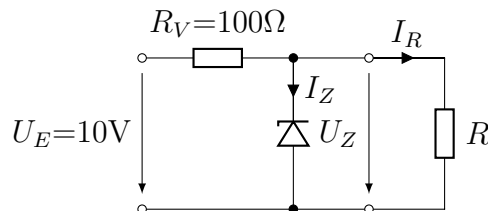
13. Berechnen Sie den (Gesamt-)Wärmewiderstand der Diode 1N4148 unter Verwendung des folgenden Auszuges aus dem Datenblatt. [3]

($T_a = 25^\circ\text{C}$)

Item	Symbol	Value	Unit
Peak reverse voltage	V_{RM}	100	V
Reverse voltage	V_R	75	V
Average rectified current	I_O	150	mA
Peak forward current	I_{FM}	450	mA
Non-Repetitive peak forward surge current	I_{FSM}^*	1	A
Power dissipation	P_d	500	mW
Junction temperature	T_j	200	$^\circ\text{C}$
Storage temperature	T_{stg}	-65 to +200	$^\circ\text{C}$

.....

14. Berechnen Sie den Strom I_Z der folgenden Stabilisierungsschaltung mit einer 6V-Z-Diode für die Lastfälle $R \rightarrow \infty$, $R = 160\Omega$ und $R = 50\Omega$. [9]



	Rechnung	$I_Z =$
$R \rightarrow \infty$		
$R = 160\Omega$		
$R = 50\Omega$		

Elektronik I

SS 17, Prof. Dr. M. Ross

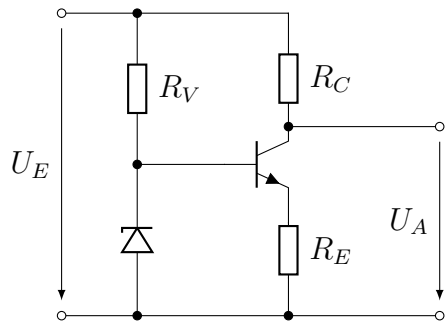
15. Wofür steht die Abkürzung *BJT* in der Elektronik? [2]

.....

16. Warum ist die Stromverstärkung bei der Basisschaltung eines BJT ungefähr gleich 1? [2]

.....

17. Gegen ist die folgende Schaltung. [10]



Welche Funktion hat der Spannungsteiler aus R_V und Z-Diode?

.....

Wie heißt die Grundschtung des Transistors?

.....

Welche Funktion hat der Widerstand R_E ?

.....

Wozu dient folgende Schaltung?

.....

Wie könnte man die Schaltung als Konstantstromquelle nutzen?

.....

18. Welcher Zusammenhang besteht zwischen h-Parametern und dem Vierquadrantenkennlinienfeld? [2]

.....

19. Was passiert, wenn der Koppelkondensator am Ausgang eines Transistorverstärkers einen Kurzschluss hat? [2]

.....

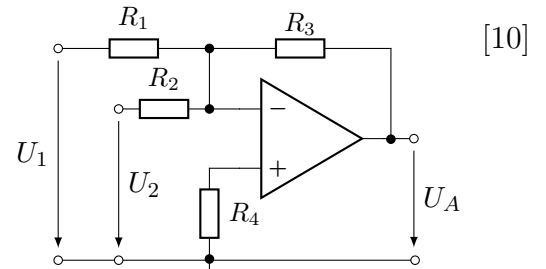
20. Warum haben manche Leistungstransistoren nur zwei Anschlüsse (Beinchen)? [2]

.....

Elektronik I

SS 17, Prof. Dr. M. Ross

21. Leiten Sie für die nebenstehende OP-Schaltung die Ausgangsspannung U_A als Funktion der Eingangsspannungen U_1 und U_2 her.
Es gilt $R_1 = R_2 = 2 \cdot R_3 = 1k\Omega$.



Notieren Sie alle vereinfachenden Annahmen für eine Maschen- und Knotenanalyse!

.....

Herleitung $U_A = \dots$

.....

Dimensionieren Sie R_4 .

.....

22. Erklären Sie stichwortartig folgende Begriffe beim Operationsverstärker:

(a) Kompensation der Offsetspannung [2]

.....

(b) Kompensation der Eingangsströme [2]

.....

(c) Kompensation des Frequenzganges [2]

.....

(d) Gleichtaktunterdrückung [2]

.....

(e) Slew-Rate [2]

.....

(f) Leerlaufverstärkung [2]

.....
