

Vor- und Familienname: Datum:

1	<p>Ohmsches Gesetz An einem Ohmschen Widerstand werden folgende Werte gemessen: $U = 15 \text{ V}$ $I = 0,2 \text{ A}$</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wie groß ist der Widerstand? • Wie groß ist die umgesetzte Leistung? 	<p>.....</p> <p>.....</p>
2	<p>Widerstandsschaltungen Drei Widerstände sind parallel und ein Widerstand dazu in Reihe geschaltet. Alle Widerstände haben einen ohmschen Widerstand von $1 \text{ k}\Omega$.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zeichnen Sie den Schaltplan! <p>Berechnen Sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • den Gesamtwiderstand und • den Strom durch die Schaltung bei 10 V. 	<p>.....</p> <p>.....</p>
3	<p>Spannungsteiler An einem Spannungsteiler mit zwei gleich großen Widerständen wird eine Spannung von 10 V angelegt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zeichnen Sie den Schaltplan! <p>• Berechnen Sie die Ausgangsspannung.</p>	<p>.....</p>
4	<p>Arbeitspunkt Eine Leuchtdiode wird mit einem Vorwiderstand an 24 V betrieben. Die Flussspannung der Leuchtdiode beträgt bei 20 mA genau 3 V.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wie groß muss der Vorwiderstand sein, wenn der Strom durch die Leuchtdiode 20 mA betragen soll? • Wie hoch ist die Verlustleistung der Leuchtdiode? • Wie hoch ist die Verlustleistung des Vorwiderstandes? • Die Betriebsspannung wird auf 48 V erhöht. Wie groß muss der Vorwiderstand dann sein? 	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
5	<p>Wechselstromwiderstand Ein Kondensator mit 50 nF liegt an einer Wechselspannung mit einer Frequenz von 80 kHz. Der Strom beträgt 3 mA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wie groß ist die angelegte Spannung? 	<p>.....</p>
6	<p>Filterberechnung An einem RL- Tiefpass mit $R = 1 \text{ k}\Omega$ und $L = 50 \text{ }\mu\text{H}$ wird eine Eingangsspannung von 12 V angelegt. Berechnen Sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Phasenverschiebung zwischen der Eingangs- und Ausgangsspannung bei einer Frequenz von $2,8 \text{ MHz}$ • die Grenzfrequenz des RL- Tiefpasses • die Ausgangsspannung bei der Grenzfrequenz 	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

7

Resonanz

Ein Parallelschwingkreis (Resonanzfrequenz 50 kHz) mit einem Wirkwiderstand von $100\ \Omega$ und ein Kondensator von 100 nF sind parallel an 100 mV geschaltet.

Berechnen Sie:

- die Induktivität und
- die Güte

8

Innenwiderstand

Ein NF- Verstärker hat eine Ausgangsleistung von 20 W und einen Ausgangswiderstand von $4\ \Omega$. Der Spannungsverstärkungsfaktor beträgt $V_U = 60$.

Berechnen Sie:

- Eingangsspannung
- das Spannungsverstärkungsmaß in Dezibel

9

Impulsformen

Berechnen Sie folgende Werte einer symmetrischen Dreieckspannung mit einem Spitzenwert von 12 V

- Effektivwert
- Spitze-Spitze-Wert

10

Operationsverstärker

Bei einer nichtinvertierenden Verstärkerschaltung mit einem Operationsverstärker beträgt die Ausgangsspannung bei einer Eingangsspannung von 10 mV genau 1 V.

- Zeichnen Sie den Schaltplan und bezeichnen Sie die Widerstände!

- Geben Sie den noch fehlenden Widerstand (der Gegenkopplungswiderstand beträgt $100\ k\Omega$) an!

11

Transistor

Der Transistor mit $U_{BEsat} = 0,9V$, $U_{CEsat} = 0,3V$, $I_C = 200mA$ und $B_{min} = 60$ wird als Schalttransistor eingesetzt. Der Übersteuerungsfaktor ist $\ddot{u} = 2$, die Betriebsspannung ist $U_B = 12V$ und die Eingangsspannung $U_1 = 2,4V$.

Berechnen Sie

- den Lastwiderstand R_L und
- den Basisvorwiderstand R_V .

12

DIN VDE 0702

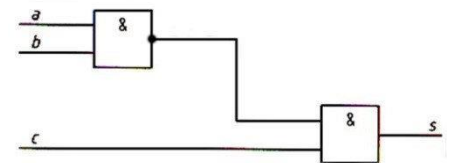
- Gilt diese technische Vorschrift nur für die Wiederholungsprüfung an elektrischen Geräten?
- Wie groß muss der Isolationswiderstand der netzspannungsführenden Teile gegen den Schutzleiter und die mit dem Schutzleiter verbundenen berührbaren leitfähigen Teile mindestens sein?

13 Schaltungsgebra

Geben Sie von der Schaltung die Schaltfunktion und die Wertetabelle an!

- $s =$

- | | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |



14 Zahlensysteme

Wandeln Sie die folgende Dezimalzahl in eine Dual- (Binär-) Zahl um:

- 20130131

.....

15 FlipFlop

Mit einem Zähler aus mit negativer Taktflanke gesteuerten T-Flipflops soll von 1 bis 5 gezählt werden.

Wie viele T- Flipflops sind erforderlich?

.....

16 Speicherbausteine

Durch welche drei wesentlichen Eigenschaften wird der Arbeitsspeicher (RAM) eines PCs charakterisiert?

.....

17 Netzwerke

Nennen Sie die transportorientierten Schichten des OSI- Modells in der richtigen Reihenfolge.

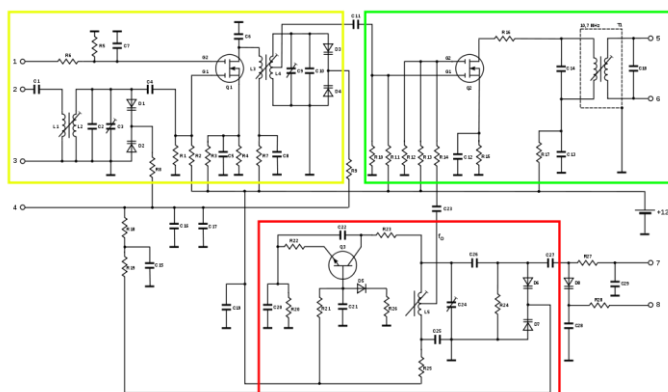
Beginnen Sie mit der niederwertigsten Schicht!

.....

18 Schaltungstechnik

Beantworten Sie folgende Fragen zur abgebildeten Schaltung:

- Wie nennt man diese Schaltung (Kurzbezeichnung reicht aus!)?
- Welcher Transistor arbeitet als Mischstufe?

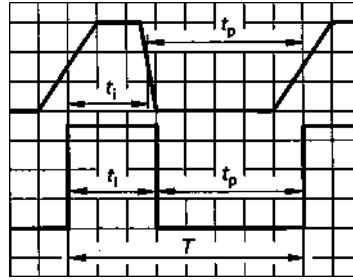


.....

19

Messtechnik- Oszilloskop

- Bestimme die Erstübergangsdauer (Anstiegszeit) des Trapezimpulses!
- Bestimme die Steilheit (in V/s) der Rückflanke des Trapezimpulses!
- Bestimme die Impulsdauer des Trapezimpulses!



Einstellungen:
 AX = 10 ms/ Teilung
 AY = 50 mV/ Teilung

.....

.....

.....

20

Fernsehtechnik

Nennen Sie die drei DVB- Arten und bezeichnen Sie sie!

.....

.....

.....