



Einstufungstest 2018 – Elektronik/Mathematik

Dieser Einstufungstest hilft, Ihren aktuellen Wissensstand in der Elektronik und in der angewandten Mathematik einzuschätzen.

Das Niveau des Testes entspricht etwa dem Anspruch nach dem Vorkurs.

Sollten Ihnen der Test schwerfallen, empfehlen wir Ihnen, den Vorkurs zu absolvieren.

Anleitung

- Bearbeiten Sie den Test ohne Unterbruch in max. 20 Minuten
- Hilfsmittel: Schreibzeug und Taschenrechner (kein Internet, keine Fachbücher)
- Wenn Sie eine Frage nicht beantworten können, lassen Sie diese offen
- Schreiben Sie bei Rechnungsaufgaben den Lösungsweg nachvollziehbar auf
Senden Sie uns einen Scan der Lösungen an folgende Adresse:

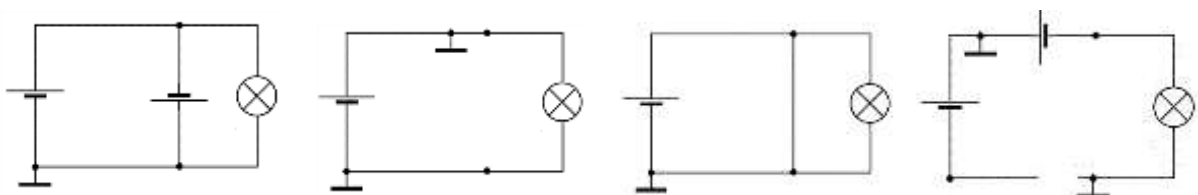
admin.hf@tbz.zh.ch

Aufgaben

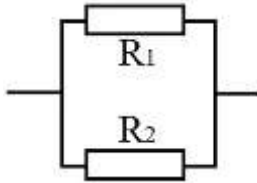
1. Rechnen mit Grössen. Vervollständigen Sie die folgende Tabelle.

Bezeichnung	Symbol	Zehnerpotenz	Faktor/Multiplikator
Mega			
Kilo	k	10^3	1000
Nano			

-
2. Schaltungstechnik. Bei welcher dieser Schaltungen leuchtet die Glühbirne (Nennspannung Glühbirne = 5-10V)? $U_{\text{Quelle}} = 5\text{V}$.

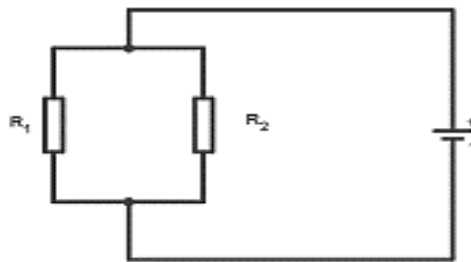


-
3. Umstellen von Formeln. Gegeben ist die Formel zur Berechnung einer Parallelschaltung von Widerständen. Lösen Sie die Gleichung nach R_1 auf.

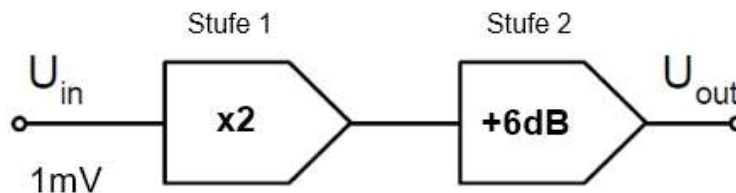


$$R_{Ges} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$

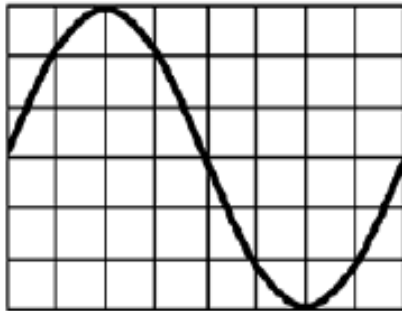
-
4. Messtechnik. In dieser Schaltung soll die Spannung an der Quelle und der Gesamtstrom bestimmt werden. Zeichnen Sie dazu an geeigneter Stelle ein Ampere- und ein Voltmeter in die Schaltung ein.



-
5. Pegelrechnen. Die Eingangs-Signalspannung $U_{in} = 1\text{ mV}$ durchläuft zwei Verstärkerstufen. Die erste Stufe verstärkt das Signal mit einem Faktor von 2, die zweite Stufe erhöht den Pegel nochmals um 6dB. Wie hoch ist die Ausgangsspannung U_{out} in Volt? Welchem Pegel in dBV entspricht dies?



6. Messtechnik. Die Zeitbasis an einem Oszilloskop ist auf 0.5ms/Div eingestellt. Welche Frequenz hat die angelegte Spannung?



- A 250 Hz
- B 500 Hz
- C 667 Hz
- D 333 Hz

7. Rechnen mit Grössen. Ein Verstärker mit einer Leistung von 2.3kW wird an 230V angeschlossen. Berechnen Sie den Strom.

8. Bauteilkunde. Benennen Sie die folgenden Bauteile in diesem Schaltplan eines einfachen Audioverstärkers. C1, D1, P1, T1 (Beispiel Ls1 = Lautsprecher)

