

EDUARD - SPRANGER - BERUFSKOLLEG

Berufskolleg der Stadt Hamm für Technik

Thema: 3. Einfache Netzteile

3.1 Die Gleichrichterdiode

3.2 Gleichrichterschaltungen

3.3 Die Glättung

3.4 Spannungsstabilisierung mittels Festspannungsregler

3.5 Spannungsstabilisierung mittels Festspannungsregler-Verlustleistungen

Versuch 9

Name:

Klasse: ITA 2

Datum:

Gruppenteilnehmer:

Platz:

Raum:

Testat:

ok

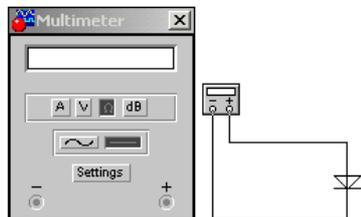
kl.
Män-
gel

erhebl.
Män-
gel

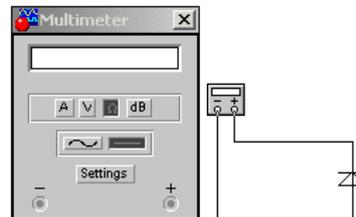
Vorbemerkung: Die elektrische Energieversorgung im Haushalt erfolgt über ein Wechselspannungssystem/Drehstromsystem. In elektronischen Schaltungen ist jedoch häufig eine Gleichspannungsversorgung notwendig. Wie ist eine Umwandlung von Wechsel- in Gleichspannung möglich? Welche Bauteile und Grundschaltungen sind hierzu notwendig? Ein wichtiges Bauteil ist die **Halbleiterdiode**. Das elektrische Verhalten eines solchen Bauteils soll in diesem Versuch geklärt werden.

Aufgaben:

- Lesen Sie nach:
 - Welche Symbolik wird für das Bauelement benutzt? Wie werden die Anschlüsse bezeichnet? Wie ist die Zuordnung?
 - Welchen prinzipiellen Aufbau hat eine Halbleiterdiode?
 - Welchen Sinn haben in Aufgabe 2 die Indizes „F“ und „R“. Erklären Sie!
- Messen Sie mit einem Ohm-Meter den Widerstand des Bauteils in beiden Richtungen. Verändern Sie die Messbereiche und halten Sie die Ergebnisse fest.

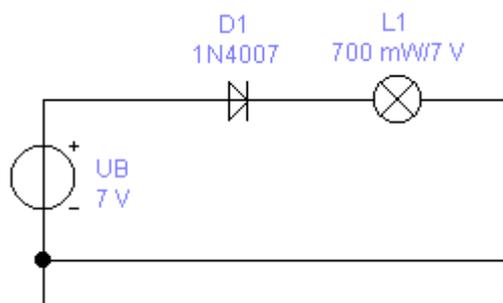


$R_F =$ _____



$R_R =$ _____

- Testen Sie das Verhalten einer Gleichrichterdiode in einem einfachen Stromkreis mit einer 7V/0,1A-Glühlampe. Drehen Sie die Diode um! Welcher Zusammenhang besteht zwischen Bauteilsymbol und Stromrichtung/Funktion?



- Punktuelle Aufnahme einer Diodenkennlinie: Erstellen Sie eine Messschaltung zur Aufnahme der $I=f(U)$ -Kennlinie. Hilfen: Im Durchlassbereich sollten 5mA-Schritte von 0 – 100mA und im Sperrbereich 0,5V-Schritte von 0 – 15V gewählt werden. Im Durchlassbereich ist zudem zu Bauteilschutz ein **Vorwiderstand** von **100Ω** zu wählen.