

Name
Matrikelnummer

6. Praktikum

1) Bitte realisiere die Schaltung der folgenden Seite als Kartonschaltung

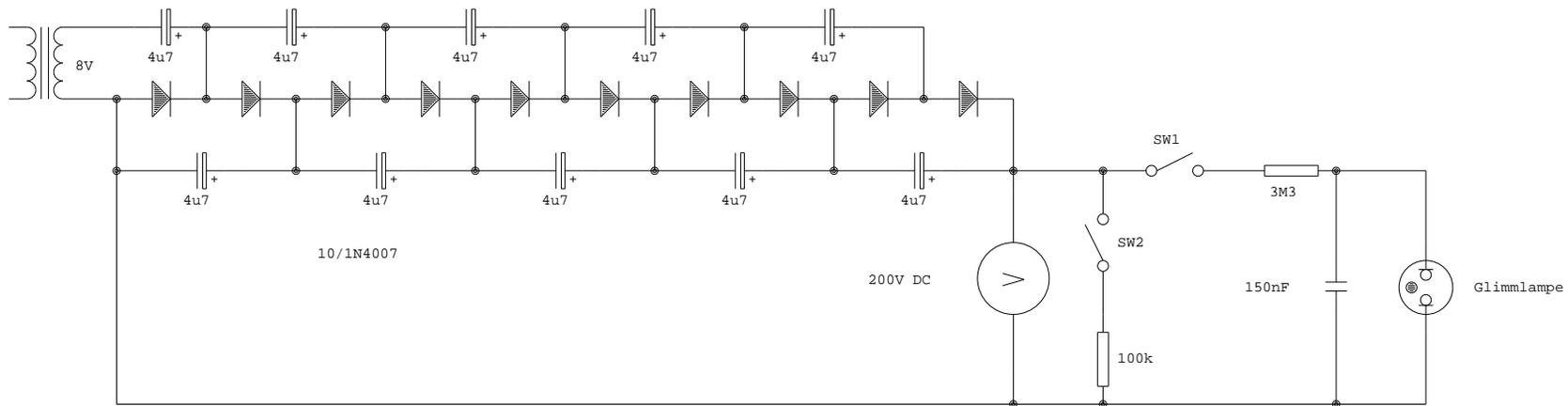
- > Als Netztrafo verwendest Du das AC – Steckernetzgerät
- > Die Schalter realisierst Du lediglich mit offenen Drahtanschlüssen, die dann mit Krokoverbindern gebrückt werden oder einfach verdrillt werden.
- > Baue die Schaltung auf.
- > Beide Schalter offen.
- > Messe die Spannung mittels des DVM 200V=

$$U = \dots V$$

-> Erkläre wieso aus der niedrigen Wechselspannung so eine hohe Spannung entstehen kann.

-> Schätze den Innenwiderstand der Schaltung ab indem Du SW2 schließt und ...

-> Öffne SW2 und schließe SW1. Beschreibe den Effekt und erkläre ihn!



TU Wien - Danninger		
Title Gleichrichter mit Saegezahngenerator		
Size A	Document Number Kaskade.CTA	REV A
Date:	August 8, 2012	Sheet of

-> Diese Schaltung soll Dir auch eine spezielle Gefahr elektrischer Schaltungen mit Kondensatoren nahe bringen. Welche?

-> Und was unternimmst Du zur Abwendung dieser Gefahr?

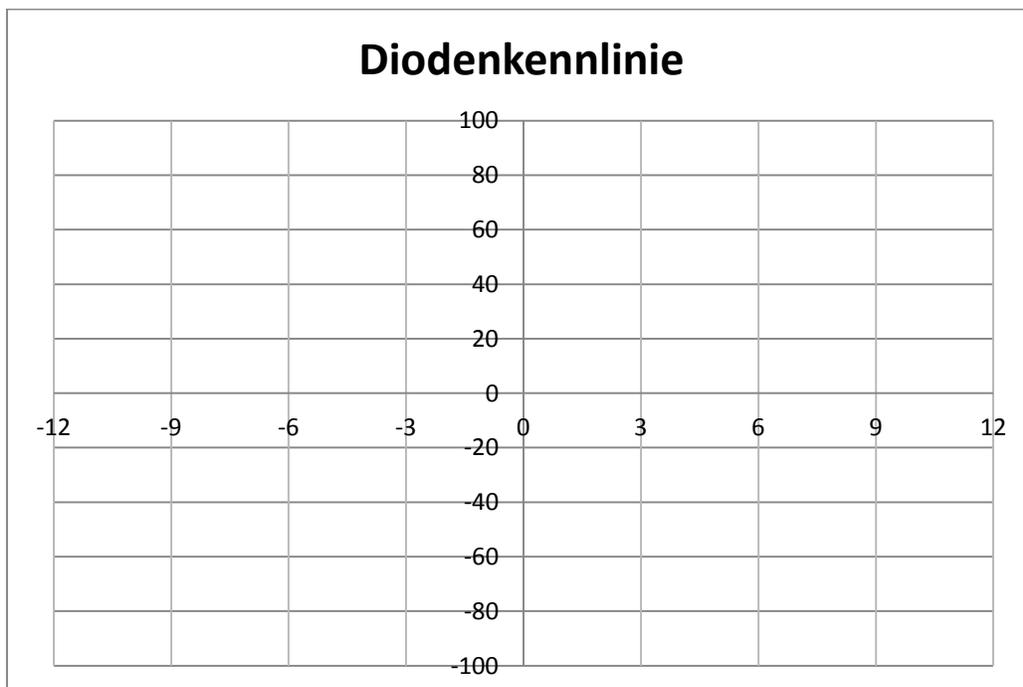
2) Die zweite Kartonschaltung dieses Praktikums beschäftigt sich mit Z-Dioden. Diese einfache Schaltung kannst Du sicher auch ohne Schaltbild nach dem Text realisieren!

-> Du schaltest eine Z-Diode ZPY4V7 in Serie mit 5 Widerständen 10Ω 0.6W an ein DC - Netzgerät 0..12V

-> Warum nimmst Du 5 Widerstände und nicht einen?

-> Welche Quadranten der Kennlinie dieser Diode sind sinnvoll? Und warum?

-> Bestimme die Kennlinie der Diode in den sinnvollen Quadranten.



-> Bestimme aus den Meßwerten den ungefähren differentiellen Widerstand in Sperr - Richtung bei etwa 30mA.

-> Diese Diode hat etwa $R_{TJA} = 150K/W$ und ihre Sperrschichttemperatur T_J sollte nicht über $130^{\circ}C$ betragen. Als Umgebungstemperatur nimmst Du $40^{\circ}C$ an. Berechne den maximalen Strom in Sperr - Richtung.

Hinweise:

o) 2b: Die einfachste Lösung!

o) Du sollst die Kennlinie der Zenerdiode selbst aufnehmen, nicht der ganzen Schaltung! Den Strom kannst Du natürlich auch durch Serienschaltung eines mA - Meters bestimmen. Einfacher geht es wenn Du zu jeder Eingangsspannung die Zenerspannung und den Spannungsabfall an einem der Vorwiderstände mißt. Aus dem Wert des Vorwiderstandes und der an ihm abfallenden Spannung berechnest Du....

o) Nicht kompliziert differenzieren sondern zwei benachbarte Messwertpaare hernehmen und den Differenzenquotienten berechnen.

o) Natürlich geht für die Leistungsberechnung die Zenerspannung an dieser Stelle der Kennlinie ein. Da es hier eher um eine Abschätzung als um eine präzise Berechnung geht, verwendest Du die Zenerspannung in der Gegend von 30mA laut Kennlinie. Bitte natürlich zur Erhaltung des Sinnes in Sperr - Richtung!