

Regelbares Netzgerät: Geräte Test / Prüfung

Name:	Datum:
Projekt: Übung 7 Netzgerät Inbetriebnahme	Vorgaben: Schaltplan Regelbares Netzgerät

Arbeitsaufgabe: Versetzen Sie sich in die Lage einer Führungsposition.

Machen Sie eine Internet- Recherche zu folgenden Bauteilen, bevor Sie mit der Arbeitsaufgabe beginnen:

Spannungsregler LM 350 AT (Reichelt Elektronik)
 - Datenblatt und Betriebsbeschreibung

Festspannungsregler 7812
 - Datenblatt und Betriebsbeschreibung

Brückengleichrichter 3A Stromstärke
 - Datenblatt und Betriebsbeschreibung

Spannungs- und Strommessgerät joi-It COM -VAM 10010
 - Technische Anleitung und Anschlussbelegung.

Timer IC NE 555
 - Datenblatt und Betriebsbeschreibung

- Drucken Sie diesen Arbeitsplan und Ihre Internet -Recherche aus.
- Verwenden Sie Ihren Schaltplan.
- Lesen Sie die Anweisung zur Inbetriebnahme Schritt für Schritt durch.
- Erklären Sie die Arbeitsschritte und Aufgabenstellungen ihren Mitarbeitern.
- Tragen Sie Messergebnisse ein, die theoretisch nach Schaltunterlagen eintreten müssen!
- Fragen Sie Ihre Mitarbeiter nach Verbesserungen beim Arbeitsplan.
- Verfassen sie einen kurzen Arbeitsbericht, über die Zusammenarbeit mit Ihren Mitarbeitern.

ARBEITSPLAN

Erste Inbetriebnahme des regelbaren Netzgerätes und Gefahrenunterweisung
--

Der Arbeitsplatz:

	oK	noK
Der Arbeitsplatz ist sauberlich aufgeräumt.		
Das Digital Multimeter steht bereit.		
Der Oszilloskope steht bereit.		
Die Schaltunterlagen liegen bereit.		
Ein kleiner Schlitz- Schraubendreher liegt bereit.		
Ein mittlerer- Schlitzschraubendreher liegt bereit		
Ein großer Schlitz- Schraubendreher liegt bereit		
2 Stück Messleitungen liegen bereit		

Regelbares Netzgerät: Sichtkontrolle

	ok	noK
Das Netzgerät ist nicht mit dem Schuko Stecker am 230V Netz verbunden		
Im Gerätesicherungshalter befindet sich noch keine Sicherung		
Alle mechanischen Arbeiten sind fertiggestellt. Der Gehäusedeckel ist noch geöffnet.		
Alle elektrischen Arbeiten sind fertiggestellt.		
Die Platinen sind fest verschraubt.		
Der Stecker X2 ist mit der Kupplung X2 auf der Platine, gerade und fest verbunden		
Alle berührbaren elektrisch leitenden Gehäuseteile sind mit dem Schutzleiter sicher und fest verbunden		
Keine Drähte und Leitungen haben blanke, berührbare Teile.		
Keine Drähte berühren vorhandene Kühlkörper und Gleichrichter		
Sämtliche elektrische Anschlüsse haben eine feste Verbindung.		
Das Gehäuse ist frei von Bearbeitungsspänen, Verschmutzungen, Drahtresten oder Ähnlichem.		
Die Vorder- und Rückwand ist fest verschlossen.		
Der Netzgerätedeckel ist offen.		
Das Typenschild ist angebracht		

Netz Transformator

Technische Daten des Netztransformators:				Wert	
Leistungsaufnahme (S)VA		Frequenzbereich		5/	
U Prim.					
U Sec.		I Sec			
Ermitteln Sie: 1. Übersetzungsverhältnis, 2. Max. Primärstrom, 3. Transformatorleistung VA 4. begrenzte Leistung bei Vorsicherung F1 250mA.				Wert	
Berechnung:				2	
1=					
2=					2/
3=					1/
4=				2/	
Übertrag:					
1. Übersetzungsverhältnis	1/	3, Scheinleistung Ttransformator	1/	2/	
2. maximaler Primärstrom	1/	4. begrenzte max. Leistungsaufnahme bei Prim. F 250mA	1/	2/	
Erreichte Punkte Transformator				/16	

**ab hier Freigabe durch Herrn (Führungsposition) für
weitere Arbeiten erforderlich**

Inbetriebnahme.	ok	noK
Schalten Sie den Geräteschalter auf AUS		
Kleben sie ein Schutzisolerband über die Anschlussklemmen der Geräteschalters.		
Kleben Sie ein Schutzisolerband über die Klemme X 230V an der Trafoplatine.		
Setzen sie die Sekundärsicherung F2, F 2A MT in den Sicherungshalter		
Setzen sie die Primärsicherung F1, F 0,250A MT in den Sicherungshalter		
ACHTUNG ab jetzt ist gefährliche berührungsspannung am Gerät vorhanden		
Stecken Sie die Netzanschlussleitung in die Schuko Steckdose		
Der Geräteschalter ist unbeleuchtet		
Schalten Sie den Geräteschalter auf EIN		
Der Geräteschalter ist nun beleuchtet, (230V AC liegen nun am Transformator an)		
Die Digitalanzeige des Voltmeters leuchtet blau		
Die Digitalanzeige des Amperemeters leuchtet rot		
Die grüne LED auf der Platine leuchtet		

Prüfen der Betriebsspannungen AC:

		Punkte
Halten Sie die geschützten Messspitzen des Multimeters an die Anschlussklemme X 230V AC der Trafoplatine. Durchstechen Sie dabei die Isolierabdeckung der Klemme ACHTUNG: gefährliche Berührungsspannung!	Anzeige Digitalmultimeter AC:	2/
Halten Sie die Messspitzen des Multimeters an die Anschlussklemme X 22V der Trafoplatine	Anzeige Digitalmultimeter AC:	1/
Halten Sie die Messspitzen des Multimeters an der Regler- Platine an die AC Anschlussklemme.	Anzeige Digitalmultimeter AC:	1/
Verbinden Sie nun die Messspitzen vom Oszilloskope (Analog oder Digital) an die AC Anschlussklemme der Regle-Platine.	Angezeigter Wert Us:	2/
	Angezeigter Wert Uss:	2/
	Angezeigter Wert einer Periodendauer:	2/
	Berechnen Sie die Frequenz einer Periode:	2/
Erreichte Punkte prüfen der Betriebsspannung AC:		/12

Einstellen und Prüfen der Betriebs- und Ausgangs-Spannung DC:

		Punkte
Prüfen Sie die gleichgerichtete Betriebsspannung U DC der Regler -Platine mit dem Digitalmultimeter	<i>Anzeige Digitalmultimeter (V DC):</i>	2/
Prüfen Sie die Betriebsspannung U DC an den Anschlussklemmen X2.1 und X2.8 mit dem Digitalmultimeter.	<i>Anzeige Digitalmultimeter (V DC):</i>	2/
<i>Drehen Sie das Poti P1 in Mittelstellung</i>	<i>Anzeige Volt Einbaumessinstrument:</i>	1/
<i>Drehen Sie das Poti P1 Links</i>	<i>Auswirkung:</i>	1/
<i>Drehen Sie das Poti P1 rechts</i>	<i>Auswirkung:</i>	1/
<i>Drehen Sie das Poti P1 ganz rechts und stellen Sie mit TR 1 den Wert auf 25V DC ein.</i>	<i>Anzeige Einbaumessinstrument Voltmeter:</i>	1/
<i>Drehen Sie das Poti P1 ganz nach Links</i>	<i>Anzeige Einbaumessinstrument Voltmeter:</i>	1/
<i>Drehen Sie das Poti P1 ganz nach rechts, halten Sie die Messspitzen des Multimeters an die Anschlüsse der eingebauten Anschlussbuchsen für DC, in der Frontplatte.</i>	<i>Anzeige Digitalmultimeter (V DC):</i>	1/
<i>Drehen Sie das Poti P1 ganz nach links, halten Sie die Messspitzen des Multimeters an die Anschlüsse der eingebauten Anschlussbuchsen für DC, in der Frontplatte.</i>	<i>Anzeige Digitalmultimeter (V DC):</i>	1/
<i>Gibt es Unterschiede zu den Werten des Einbaumessinstrumentes und des Digitalmultimeters? Wenn ja, warum?</i>		1/
<i>Erreichte Punkte Betriebsspannungen DC</i>		/12

Durchgangsprüfer: Prüfen der Funktion

		Punkte
Halten Sie die Messspitzen des Multimeters an die Anschlüsse X 2. 8 und Masse X2.6	Anzeigewert Digitalmultimeter:	1/
Verbinden Sie die Frontbuchsen für die Durchgangsprüfung mit einer Messleitung. Halten Sie die Messspitzen des Multimeters an die Anschlüsse X 2 .7 und Masse X2.6	Anzeigewert Digitalmultimeter:	1/
	Welches Bauteil wird mit dieser Spannung direkt versorgt?	2/
Verbinden Sie die Frontbuchsen für die Durchgangsprüfung mit einer Messleitung. Halten Sie die Messspitzen des Multimeters an die Anschlüsse X 2 .5 und Masse X2.6	Anzeigewert Digitalmultimeter:	1/
	Welches Bauteil wird mit dieser Spannung direkt versorgt?	2/
	Beobachtung LED Frontplatte:	1/
	Beobachtung Piezo Signalgeber:	1/
Betrachten Sie nun den IC Baustein NE 555 und verbinden Sie die Messspitzen vom Oszilloskope mit dem Ausgang für den Signalton des Piezo Signalgebers und der Masse. Stellen Sie den Wahlschalter vom Oszilloskope auf AC Messung. Stellen Sie Eine Tonfrequenz Ihrer Wahl mit den beiden „Frequenz Potentiometern“ ein.	Stellung Wahlschalter V/ Div:	1/
	Stellung Wahlschalter Time / Div:	1/
Oszilloskope: Fenstereinteilung, Signal Verlauf; Kennung Time / Div; Kennung Periodendauer.		8/

Berechnen Sie die eingestellte Signalfrequenz:	Formel und Berechnung:	2/
	Frequenz:	1/
Erreichte Punkte Durchgangsprüfer Prüfen und Funktion		/22

Betriebsbedingungen unter Last DC:

		Punkte
Verwenden Sie den bereitgestellten einstellbaren Lastwiderstand und stellen diesen auf 10 Ohm ein. Stellen Sie die Ausgangsspannung des Netzgerätes auf DC 10V ein	Abgelesener Wert der Digitalanzeige in der Frontplatte. Strom:	1/
Was ist zu tun, um den Strom auf 2A DC zu erhöhen	2 Vorschläge:	2/
Verwenden Sie einen Ihrer Vorschläge um den Strom auf 2A DC zu realisieren.	Abgelesene Werte der Digitalanzeige in der Frontplatte. Strom: Spannung: Welche Entscheidung wandten Sie an:	2/ 1
Prüfen Sie die Temperaturen der Bauteile mit dem Temperatursensor Ihres Digitalmultimeters. (Der passende Temperatursensor wird ihnen von Herrn Glöckler ausgehändigt)	Temperatur am Gleichrichter oben: Temperatur am Kühlblech oben des 12V DC Festspannungsreglers 7812: Temperatur direkt am LM 350: Temperatur am Kühlblech oben des 30V DC Spannungsreglers LM 350.	1/ 1/ 1/ 1/

Leitungsführung im Gerät:	Fazit:	2/
---------------------------	--------	----

	<i>Was ist zu beachten bei der Leitungsführung im Gerät:</i>	
<i>Erreichte Punkte Betriebsbedingungen unter Last</i>		<i>/12</i>