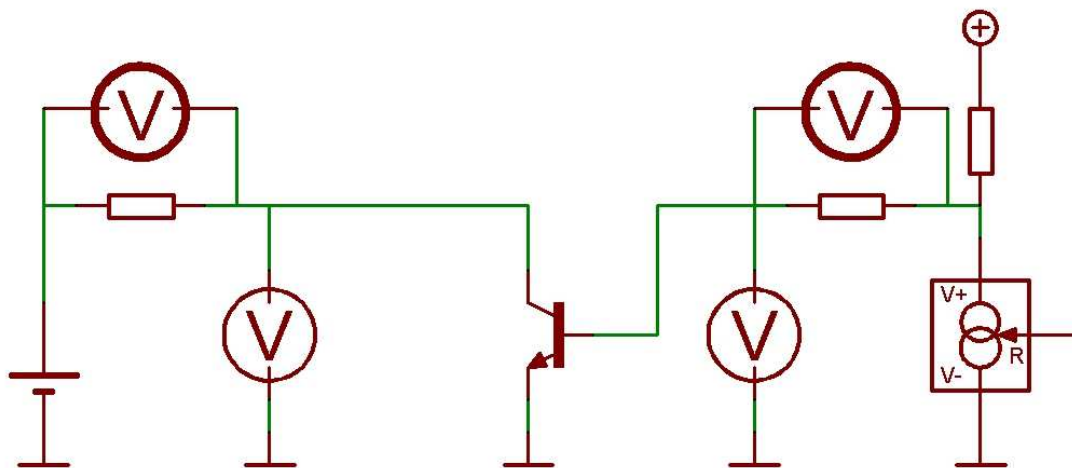


SMMU-05 Application-Note 7

Charakterisierung von NPN-Transistoren

Einsatzgebiet	Labor: Komponenten Charakterisierung & Produktionstest
Anwendung	NPN-Transistoren
Schlüssel-Anforderungen	<ul style="list-style-type: none"> • Speisung des Basisstromes • Regelbare Spannungs-/Stromversorgung für die CE-Seite des Transistors • Messung von U_{BE}, I_b, U_{CE}, I_c

Prinzipschaltung





Spannungsquelle

NPN-Transistor

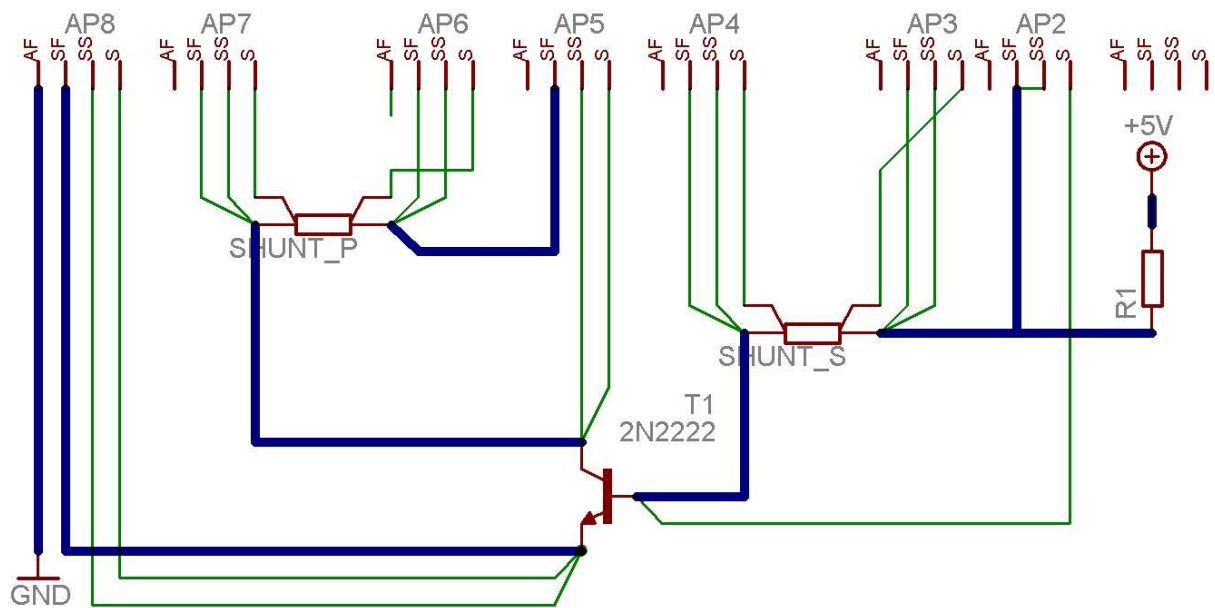
Stromsenke

Vorteile der Source-Measurement-Multiplex-Unit

- Kostengünstige Lösung: Nur eine SMMU nötig vs. 2 klassische Source-Measure-Units
- Spannungs- und Stromquelle können hier beide gleichzeitig verwendet werden
- Geregelte, variable Spannungsquelle für die Versorgung der Primärseite
- Geregelte, variable Stromsenke für kontrollierte Belastung der Sekundärseite
- Gepulste Belastung (>5ms Pulsbreite) mit in SW definierbaren Kurvenformen möglich
- Spannungsquelle und Stromsenke jeweils bis 26V / 400mA / ~10W;
- Standardmäßige Kontaktierprüfung
- Integrierter Multiplexer mit 8 / 16 / 24 / 32 .. 64 .. Anschlusspunkten zur Prüfung mehrerer Prüflinge in einer Prüfaufnahme
- Weitere Funktionen: QUIT-Eingang, GUT-Ausgang, AB-Zähler/Wegaufnehmer, Frequenz-Messeingang bis 8MHz, Frequenzausgang bis 12.5kHz, Temperatur-Messeingang, 4*12Bit 5V Analogeingänge.
- Ansteuerung von PC integriert in MS-Excel (VBA) – Beispiel SW verfügbar, oder mit LabView® Treiber bzw. durch SPS o.ä über RS232
- Optionaler PAC (Programmable-Automation-Controller) – Modul ermöglicht Prüfbläufe ohne PC.

<i>Hardware Hersteller:</i>	<i>PC-Software und Vertrieb:</i>
JOCHEN + GEORG FRANK  INGENIEURBÜRO FÜR HARD & SOFTWARE	Dr. Markus Bär Pfarrgartenweg 8 D-72119 Ammerbuch TEL. 07073 / 913291 info@Dr-Markus-Baer.de www.smmu.info 

Schaltungsdetails bei Anschluss an 8-fach Multiplexer



- Haupt-Strompfad ist dick/blau eingezeichnet, die Mess- und Sense-Leitungen dünn/grün.
- Die Spannungsquelle für U_{CE} wird zwischen AP5 und AP8/GND angelegt.
- Der Spannungsabfall am Strom-Mess-Shunt wird von der Spannungsquelle durch den externen Supply-Sense SS5 direkt am Prüfling ausgeregelt, was die Einstellung von U_{CE} ermöglicht.
- Die Stromsenke an AP2 dient über R1 und Shunt_S zur Einstellung des Basisstroms I_B
- Der Strom-Mess-Shunt für den Basisstrom I_B kann in der Schaltung über AP6 und AP7 präzise ausgemessen werden, wodurch auch kostengünstige Shunts geringer Genauigkeit eingesetzt werden können.
- Der Basisstrom I_B (Spannungsabfall an Shunt_S) wird ebenfalls über AP6 und AP7 gemessen.
- Über einen Hilfsschalter (AF) wird intern die Verbindung zwischen Regler-GND (SF8) und SMMU-GND für den Lasttest hergestellt.
- U_{CE} bis ~26V / 400mA

Mess- und Prüfsoftware

Die Ansteuerung der SMMU ist in MS-Excel / VBA integriert. Dadurch lässt sich die Durchführung des Prüfablaufes sehr leicht anwenderspezifisch realisieren und die Datenauswertung grafisch vornehmen. Ein COM-Modul zur Einbindung in beliebige PC-Software, sowie ein Treiber für LabView® sind verfügbar, um eigene Messapplikationen erstellen zu können. Ein VBA-/Excel-Programm für dieses Applikationsbeispiel ist verfügbar.