Auftrag

Der Triac TXC 10 M 60 soll mit der integrierten Schaltung TCA 785 angesteuert werden. Mit Hilfe des vom Hersteller gelieferten Datenblatts soll die Arbeitsweise erklärt werden.

Zusätzlich steht folgende Kurzbeschreibung zur Verfügung:

* Phasenanschnittsteuerung mit direkt angesteuertem Triac,
* Zündwinkel mit Potentiometer von 0° bis 180° einstellbar,
* positive Halbschwingung der Netzspannung: positiver Gateimpuls am Anschluss 15, negative Halbschwingung der Netzspannung: positiver Gateimpuls am Anschluss 14

Funktionsanalyse

1. Nennen Sie die Bauteile, die für die Spannungsversorgung der Integrierten Schaltung verwendet werden und beschreiben Sie deren Arbeitsweise.
2. Ermitteln Sie die Aufgabe der Dioden BAY 61 am Eingang 5.
3. Beschreiben Sie die Arbeitsweise der IC-Schaltung anhand eines vom Hersteller gelieferten Datenblattes.
(Suchen Sie mit einer Suchmaschine Ihrer Wahl nach einem TCA785 Datenblatt!).
4. Beschreiben Sie den Spannungsverlauf des Lastkreises für verschiedene Zündwinkel α. Worauf ist besonders zu achten, wenn Sie den Spannungsverlauf mit dem Oszilloskop direkt an der Last messen?
5. Nennen Sie weitere Anwendungen bzw. Beispiele für die Phasenanschnittsteuerung.
6. Ein Kollege möchte die Schaltung gerne für eine Heizungsregelung umbauen. Er fragt Sie ob dieses möglich ist und welche Bauteile er noch ergänzen muss. Entwerfen Sie einen Lösungsvorschlag.