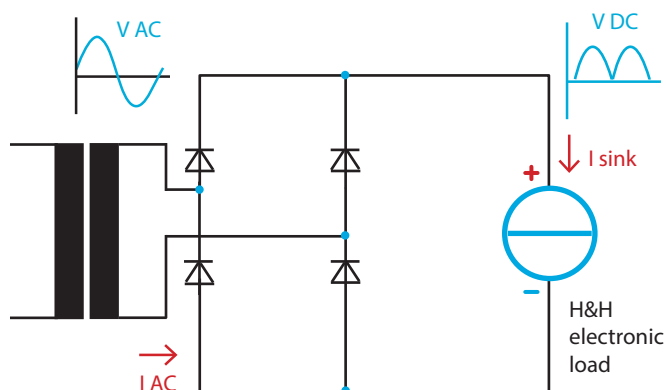


Belastung von Wechselspannung mit einer Gleichstromlast

Manchmal stellt sich die Anforderung, eine Wechselspannung zu belasten. Wenn keine spezielle Wechselspannungslast vorhanden ist, kann man behelfsweise auch eine Gleichstromlast mit einem vorgeschalteten Gleichrichter verwenden.



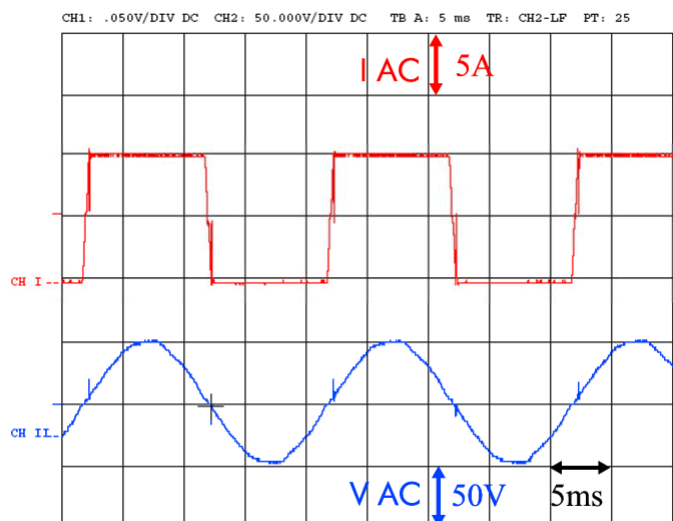
Kurvenform

Wichtig ist dabei zu beachten, dass der Prüfling je nach der eingestellten Betriebsart mit unterschiedlicher Kurvenform belastet wird. Wenn im Gleichstrombetrieb ein konstanter Strom von 1 A eingestellt wird, so ist das bei gleichgerichteter Wechselspannung ebenfalls 1 A. Die Kurvenform ist hier jedoch rechteckförmig.

Beispiel für Konstant-Strombetrieb

Sobald nach dem Nulldurchgang der Wechselspannung die Eingangsspannung am Lasteingang wieder größer wird als die Minimalspannung der elektronischen Last, wird der Strom auf den eingestellten Wert geregelt und bleibt über den gesamten Verlauf der Halbwelle konstant. Erst wenn die Wechselspannung wieder durch Null geht, fällt der Strom wieder auf 0. Das Resultat: Die AC Quelle wird mit einem rechteckigen Laststrom beaufschlagt.

Die Stromanzeige der elektronischen Last zeigt wegen der Rechteckkurvenform den Effektivwert des Laststromes an.



Beispiel für Konstant-Widerstandsbetrieb

Im Widerstandsbetrieb richtet sich die Kurvenform des Laststromes nach der Höhe und der Kurvenform der Eingangsspannung. Das bedeutet, dass der Strom wie die gleichgerichtete Eingangsspannung ebenfalls halbwellenförmig ist, so dass sich als Belastung für den Prüfling ein annähernd sinusförmiger Laststrom ergibt. Eine schwankende Eingangsspannung hat wegen des Widerstandsbetriebes jedoch auch einen schwankenden Laststrom zur Folge. Verzerrungen auf der Eingangsspannung werden auch im Laststrom abgebildet.

Da die Stromanzeige in der elektronischen Last den Mittelwert anzeigt, ist wegen der Kurvenform der effektive Eingangsstrom um den Faktor 1.11 höher.

Hinweis

Bei Belastung von Transformatoren kann es wegen der Streuinduktivität zu Unstabilitäten des Stromes kommen. In diesem Fall kann man versuchen, durch Anschalten eines Kondensators von einigen μF an den Lasteingang das System zu stabilisieren.

