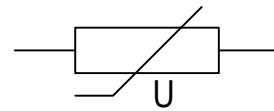


7.4.3 Spannungsabhängiger Widerstand VDR

Spannungsabhängige Widerstände ändern ihren Widerstand in Abhängigkeit der angelegten Spannung. Sie werden häufig als VDR (Voltage Dependent Resistor) oder als Varistoren bezeichnet.

Symbol:

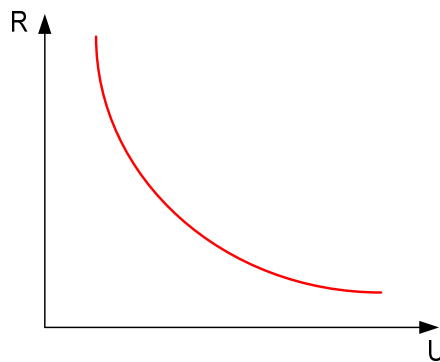


VDR Widerstände sind aus gesinterten Kristallgemischen aufgebaut. Man verwendet vor allem Siliziumkarbid SiC.

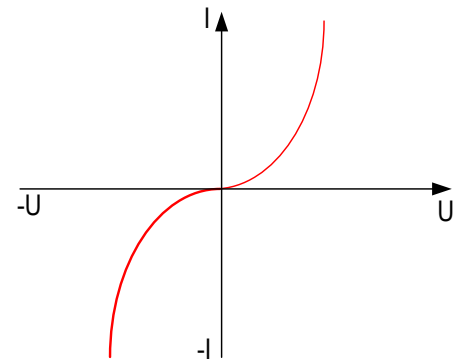
Übung 5.1

Der Widerstand von spannungsabhängigen Widerständen sinkt mit zunehmender Spannung. Zeichnen Sie dazu zwei VDR-Kennlinien in der Sie den Widerstand R und den Strom I in Abhängigkeit der Spannung darstellen.

R-U-Kennlinie



I-U-Kennlinie



Übung 5.2

Wofür werden spannungsabhängige Widerstände eingesetzt?

- Für die Ableitung hoher Spannungen, wie Selbstinduktionsspitzen oder Spannungsspitzen vom Netz
- Spannungsstabilisierung

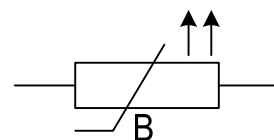
Bemerkung

VDR's werden auch in der Telekommunikationstechnik eingesetzt, z. B. als Feinschutz in Telefonapparaten. Die Überspannungsableiter UC245 in Netztrennstellen besitzen ebenfalls das VDR-Verhalten.

7.4.4 Magnetfeldabhängiger Widerstand MDR

Magnetfeldabhängige Widerstände werden auch als MDR (Magnetic Field Dependent Resistor) und als Magnetfeld-Sensoren bezeichnet. Der Widerstandswert kann durch ein Magnetfeld verändert werden. Je stärker das Magnetfeld ist, desto grösser wird der Widerstand.

Symbol:



Übung 5.3

Wofür werden Magnetfeld-Sensoren eingesetzt?

- Kontakt- und berührungslose Schalter
- Gleichstrommessung mit einem Zangenampèremeter
- Drehzahl- und Drehrichtungsmessungen