

Bauteile des HV-Steuergeräts

Symbol	Aufgabe	Fachbegriffe
1 	Die Schaltung 1 wandelt eine zu hohe Spannung in eine geringere Spannung	Abwärtswandler oder Tiefsetzer
2 	Die Schaltung 2 wandelt eine geringe DC in eine höhere DC	Aufwärtswandler oder Hochsetzer
3 	Die Schaltung 3 wandelt eine DC in eine AC und umgekehrt.	Gleichrichter oder Wechselrichter

Funktion des Abwärtswandlers

Der IGBT (Insulated Gate Bipolar Transistor) ist auf Durchlass geschaltet. Zeichnen Sie den Stromfluss in das Schaltbild ein.

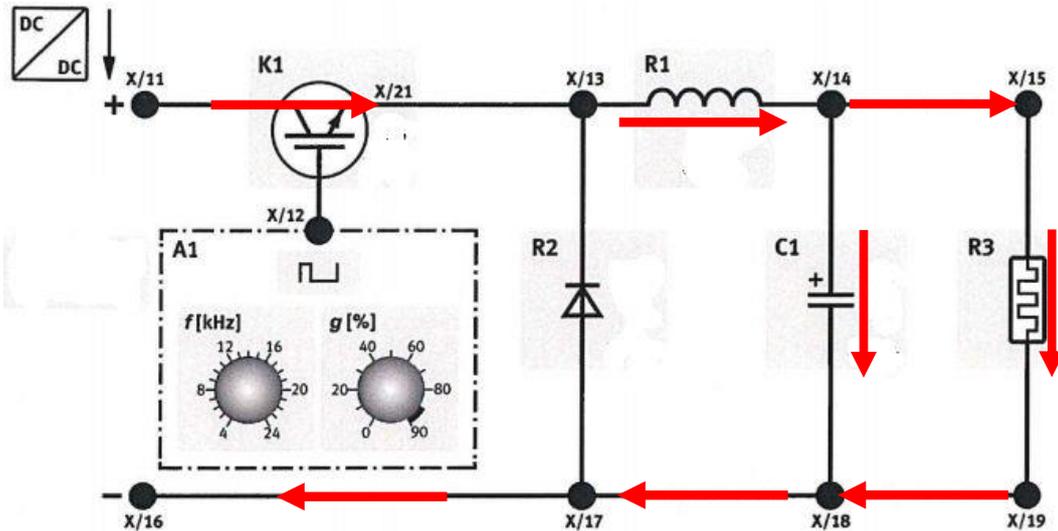


Abbildung Thepra

a) Erläutern Sie den Vorgang in dieser Schaltung bei durchlassendem IGBT.

Bauteil	Vorgang
R 1	Der Strom fließt durch ... die Spule Dabei entsteht ... ein Magnetfeld Energie wird ... gespeichert.
C 1	Der Strom fließt durch ... den Kondensator Dabei entsteht ... ein elektr. Feld Energie wird ... gespeichert
R 3	Der Strom fließt durch ... den Lastwiderstand Dabei entsteht ... Wärme Energie wird ... gewandelt
R 2	Die Diode ... sperrt.

b) Der IGBT ist gesperrt. Zeichnen Sie den Stromfluss in das Schaltbild für den **Abwärtswandler** ein.

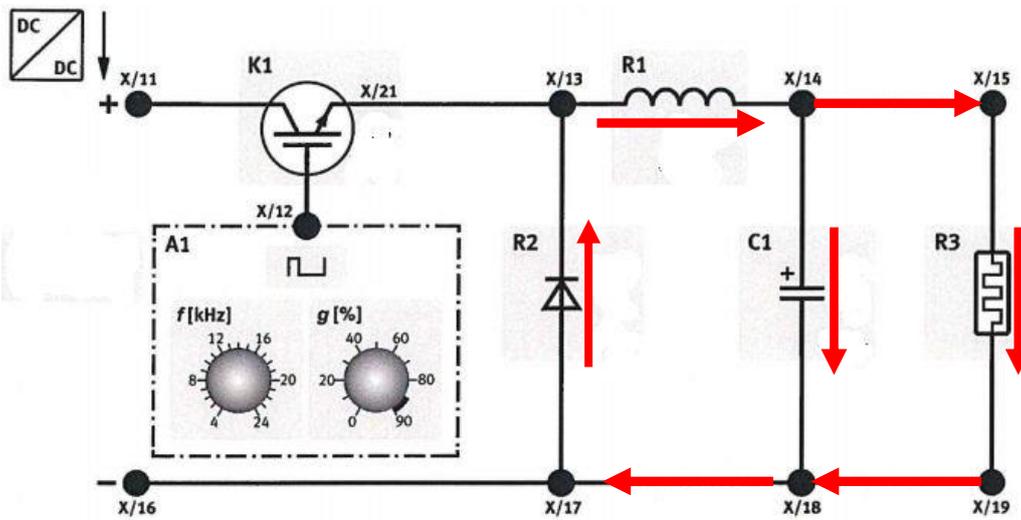


Abbildung Thepra

Bauteil	Vorgang
R 1	Der Strom fließt ... durch die Spule
	Dabei ... wird das Magnetfeld schwächer
	Energie wird ... freigesetzt
C 1	Der Strom ... fließt durch den Kondensator
	Dabei ... verringert sich die Ladung
	Energie wird ... freigesetzt
R 3	Der Strom fließt durch ... den Lastwiderstand
	Dabei entsteht ... Wärme
	Energie wird ... freigesetzt
R 2	Die Diode ... schaltet durch

Funktion des Aufwärtswandlers

Der IGBT (Insulated Gate Bipolar Transistor) ist auf Durchlass geschaltet. Zeichnen Sie den Stromfluss in das Schaltbild ein.

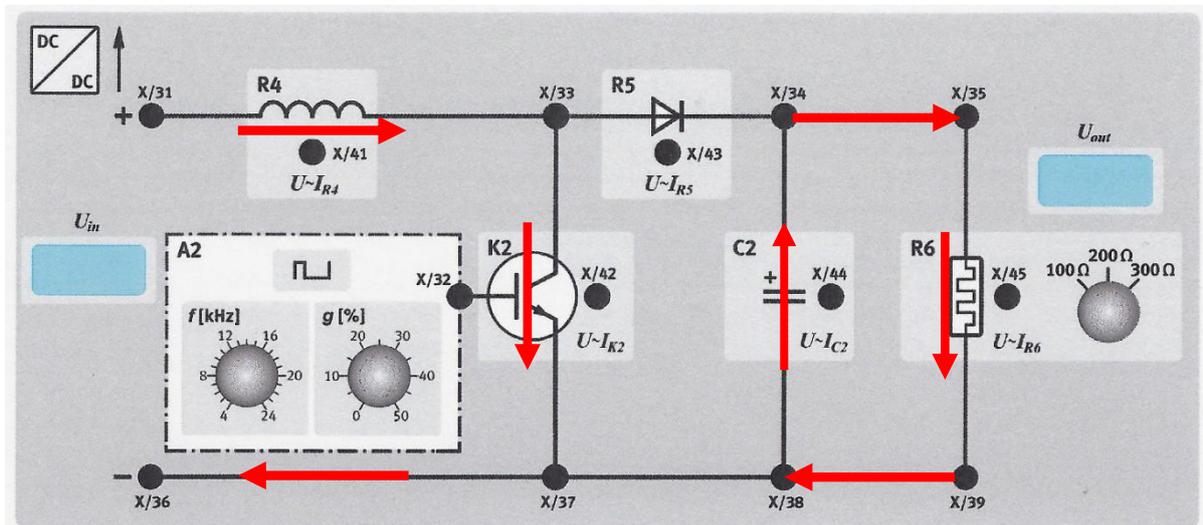


Abbildung Thepra

a) Erläutern Sie den Vorgang in dieser Schaltung bei durchlassendem IGBT.

Bauteil	Vorgang
R 4	Der Strom fließt durch ... die Spule Dabei entsteht ... ein Magnetfeld Energie wird ... gespeichert
R 5	Die Diode ... sperrt
R 6	Der Strom fließt durch ... den Lastwiderstand Dabei entsteht ... Wärme Energie wird ... gewandelt
C 2	Der Strom fließt durch ... den Kondensator Dabei entsteht ... ein elektr. Feld Energie wird ... verbraucht

Der IGBT ist gesperrt. Zeichnen Sie den Stromfluss in das Schaltbild für den **Aufwärtswandler** ein.

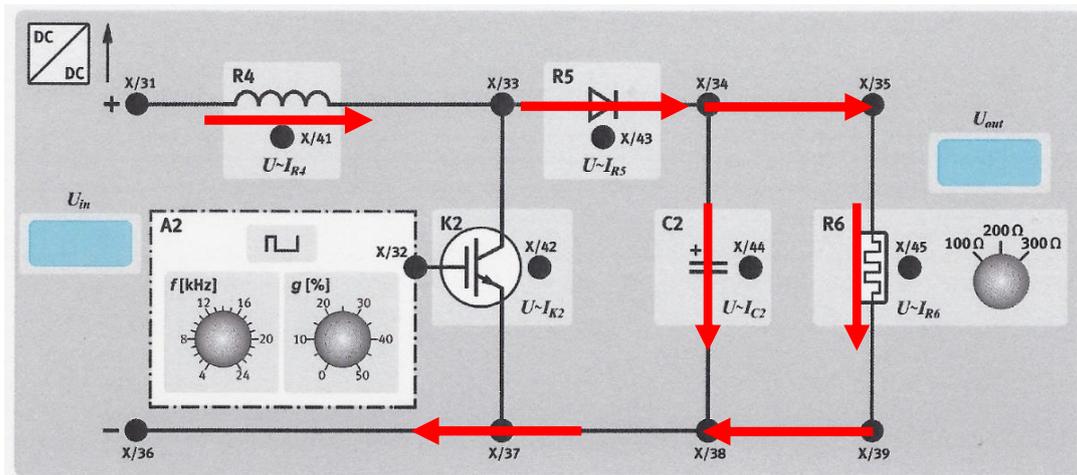


Abbildung Thepra

Bauteil	Vorgang
R4	Der Strom fließt durch ... Drosselspule Dabei entsteht ... ein Magnetfeld Energie wird ... gespeichert
K2	Der Strom fließt durch ... die Diode zur ... Last
R5	Die Diode ... leitet
C2	Der Strom fließt ... durch den Kondensator Dabei entsteht ... ein elektr. Feld Energie wird ... gespeichert
R6	Der Strom fließt ... durch den Lastwiderstand Dabei entsteht ... Wärme Energie wird ... gewandelt