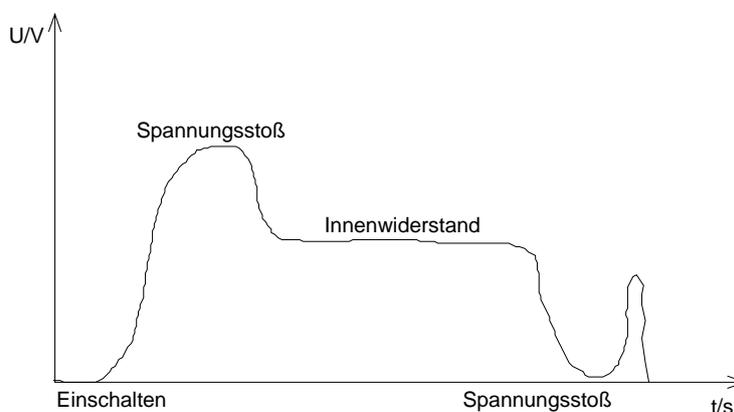
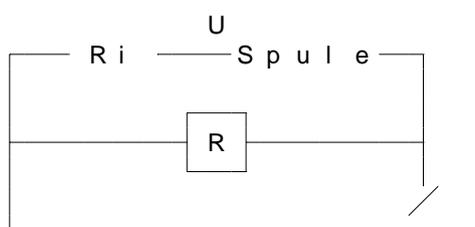


## 0.1 35. Hausaufgabe

### 0.1.1 Zusammenfassung des Referats von Johannes und Sinan

Spulen haben sowohl einen OHMschen Innenwiderstand als auch einen induktiven Widerstand. Der Innenwiderstand ist konstant und ergibt sich aus den nicht-supraleitenden Windungen.

Der induktive Widerstand wird durch induzierte Spannungstöße hervorgerufen und ist damit nicht konstant.



### 0.1.2 Zusammenfassung der Themen „Hallspannung“ und „Hallsonde“

Der Stromfluss durch eine Hallsonde wird durch die Lorentzkraft abgelenkt und somit eine Ladungstrennung (Spannung) hervorgerufen. Diese Spannung nennt man Hallspannung und kann beschrieben werden durch die Formel

$$U_H = \frac{1}{ne} \frac{IB}{d};$$

Dabei ist  $n$  die Ladungsträgerdichte, also der Quotient „Ladungsträger pro Volumen“.

Eine Hallsonde ist nun ein Gerät, welches den Hall-Effekt ausnutzt um eine Hallspannung zu messen und diese entweder anzeigt oder gleich nach  $B$  umrechnet. Oft werden Hallsonden so hergestellt, dass Hallsonden zwar die Hallspannung anzeigen, aber die zugehörige magnetische Flussdichte  $B$  im Zahlenwert nur um Zehnerpotenzen von der Spannung abweicht, also durch Kommaverschiebung schnell gefunden werden kann.

Manuelles Umrechnen der von einer Hallsonde angezeigten Hallspannung kann mitunter schwierig sein, da die Ladungsträgerdichte und der Durchmesser der in der Sonde eingebauten Metallplatte nicht immer bekannt ist.

(Benötigte Zeit: 47 min)