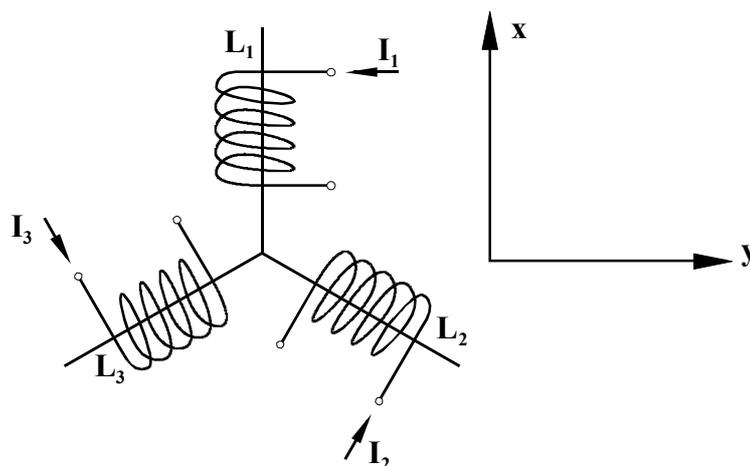


Aufgabe 11

Datei: Aufgabe_11(Drehfeld).doc

**Leistungselektronik
Elektrische Antriebe****Untersuchungen zum
Drehfeld von
Drehstromantrieben**

Die Statorwicklungen einer zweipoligen Drehstromasynchronmaschine hat die in der nachfolgenden Skizze dargestellte Anordnung mit einem Spulenversatz von 120° . Die Spule L_1 wird mit $I_1=I_0\sin\omega t$, L_2 mit $I_2=I_0\sin(\omega t-120^\circ)$ und L_3 mit $I_3=I_0\sin(\omega t-240^\circ)$ gespeist.



1. Weisen Sie nach, dass der resultierende Vektor der Gesamtdurchflutung genau den 1,5 fachen Wert des Betrags des Stromes I_0 in einer Spule besitzt und unabhängig von der Zeit ist sowie mit der Frequenz der Statorströme rotiert, indem Sie Betrag und Winkel der Abbildung der Ströme der 3 Phasen auf die beiden Achsen des eingezeichneten Koordinatensystems bestimmen!
2. Ermitteln Sie die Durchflutungsverhältnisse bei Speisung mit einer 50 Hz-Frequenz zu den Zeitpunkten $t_1 = 0$ ms, $t_2 = 5$ ms und $t_3 = 12$ ms mit Hilfe dreier Zeigerbilder (I_0 entspricht 3 cm)!