Praktikum elektrische Antriebe

Formeln:

Ankerkreis: stationär ist

Inneres Drehmoment: mit

Induzierte Spannung: mit

Drehmomentkonstante: für

Momenten Bilanz:

Innere Leistung:

Termin 1, 27.10.21

**2.1 Grundlegendes Betriebsverhalten**

Wie hängt die Leerlaufdrehzahl von Ankerspannung und Erregerstrom ab?

Noch mit formel auflösen für mcih

* Die Leerlaufdrezahl steigt mit steigender Ankerspannung
* Die Leerlaufdrezahl steigt mit sinkendem Erregerstrom

Wie macht sich das Schleppmoment bemerkbar?

Mit

Wie wirkt sich die Stromgrenze des Netzgeräts beim Hochlauf mit Sollwertvorgabe UA = UAN (Anteriduktionsspannung)aus?

**2.2 Schleppmoment**

Vermessen Sie das Schleppmoment des Prüflings jeweils bei aus- und eingeschalteter Erregung (IF = IFN) im Bereich von N = 0 bis N = NN.

Was ändert sich bei ausgeschalteter Erregung, und warum? Nehmen Sie zusätzlich eine entsprechende Kennlinie für den Leerlaufankerstrom auf.

Bei ausgeschalteter Erregung steigt das Schleppmoment bei steigender Drehzahl schwach (0,5Nm – 0,6Nm).

Die 0,5-0,6Nm ist das reine Schleppmoment

Xxx bild

Bei eingeschalteter Erregung steigt das Schleppmoment bei steigender Drehzahl schwach (0,8Nm – 1,0Nm).

Der Anstieg des Drehmoments ??ergibt sich aus dem Schleppmoment und den jetzt durch die Eisenverlusten. Die Eisenverluste ergeben sich durch die Eingeschaltete Erregung und setzen sich aus Wirbelströmen und Um Magnetisierung zusammen.

2.3 Maschinenparameter statisches Verhalten

Vermessen Sie den Ankerwiderstand RA

Vermessung des Angerwiderstands mit ausgeschaltetem Erregerkreis.

Vermessen Sie die innere Drehmomentkonstante ki, und sichern Sie das Ergebnis mit einer alternativen Messmethode ab. Warum ergibt sich bei IA = IAN eine reduzierte Drehmomentkonstante kiN, und wie groß ist diese?

Bei ausgeschaltetem Angerspannung und Erregerstrom kann an der Welle das Schleppmoment gemessen werden. Allerdings ist noch das Schleppmoment der gekoppelten Asynchronmaschine beaufschlagt.

Bei eingeschalteter Geleichstrommaschine wird an der Welle das Lastmoment gemessen werden.

Das Schleppmoment ist

**2.4 Stationäre Betriebspunkte**

Fahren Sie folgende Betriebspunkte an:

1. N = NN, M = MN b.) N = NN, M = MN/2 c.) N = NN/2, M = MN

Bestimmen Sie für jeden der Betriebspunkte den Wirkungsgrad des Prüflings, die Kupferverluste im Anker- und Erregerkeis, die Eisenverluste sowie die Schleppverluste.

An welchem Punkt ist der Wirkungsgrad am günstigsten, und warum?