

PM-Synchronmaschine

Angabe etwa wie 3.12.13:

Eine dreisträngige symmetrisch aufgebaute permanentmagneterregte Synchronmaschine läuft mit eingprägter positiver Drehzahl von 10% der Bezugsdrehzahl. Zum Zeitpunkt $T=0$ ist der normierte statorfeste Rotorverkettungsfluss $\Psi_M = 1e^{j50^\circ}$.

1)-4) wie 3.12.13

5) Die BLDC Hallsensor-Logik funktioniert nicht richtig, die Umschaltung erfolgt jeweils 10° zu früh, was hat das für Auswirkungen aufs Drehmoment, berechnen sie das Verhältnis.

6) Drehmoment skizzieren: Für BLDC ideal und 10° zu früh

GSM

Kombination des

Kran-Seiltrommel-Bsp's (9.5.11) und der

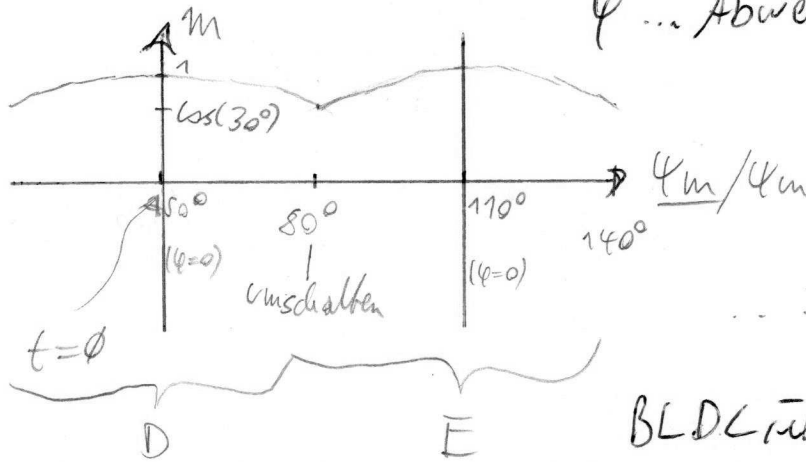
Zwischenkreis-Tiefersetz-GSM (kein Datum)

Lsg PM-Sync M. (Prüf. 20.2.14)

1-4) siehe: 3.12.13

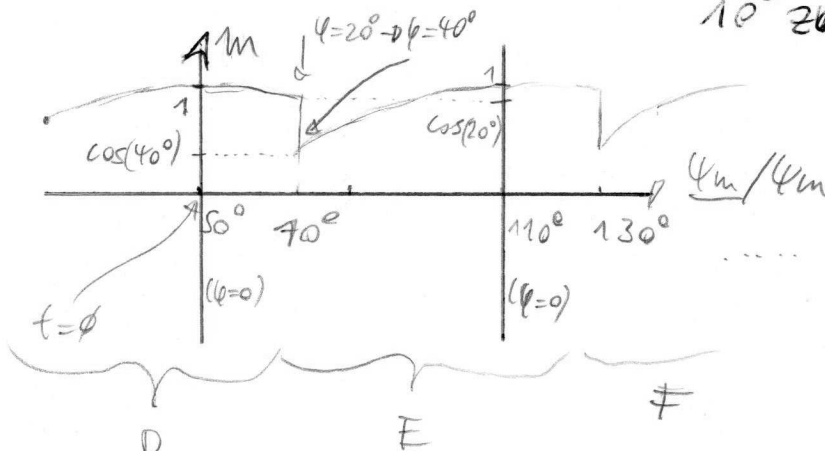
$$\begin{aligned}
 4) \quad m &= \bar{u}_s \psi_m \sin(\varphi \bar{u}_s, \psi_m) \\
 &= \bar{u}_s \psi_m \cos(\varphi), \quad \varphi = |\varphi \bar{u}_s, \psi_m - 90^\circ|
 \end{aligned}$$

φ ... Abweichung vom Optimum



BLDC überl (qualitativ)

10° zu früh (qualitativ)



$$5) \quad \int_{t(-30^\circ)}^{t(30^\circ)} m(\varphi) dt = \int_{-30^\circ}^{30^\circ} m(\varphi) d\varphi = p_1, \quad \left(\left[\frac{M}{t} \right] = \frac{N_m}{S_t} = \frac{J}{S} = \frac{W_s}{S} = W \right)$$

$$p_1' = 2 \int_0^{30^\circ} \cos(\varphi) d\varphi = 2 \sin(\varphi) \Big|_0^{30^\circ} = 1, \quad p_1' = p_1 / (\bar{u}_s, \psi_m)$$

$$p_2' = \int_{-40^\circ}^{20^\circ} \cos(\varphi) d\varphi = \sin(\varphi) \Big|_{-40^\circ}^{20^\circ} \approx 0,985, \quad \frac{p_2'}{p_1'} \approx 0,985$$