

DINAMIKA INDUSTRIJSKIH SUSTAVA

MEĐUISPIT

23.4.2012.

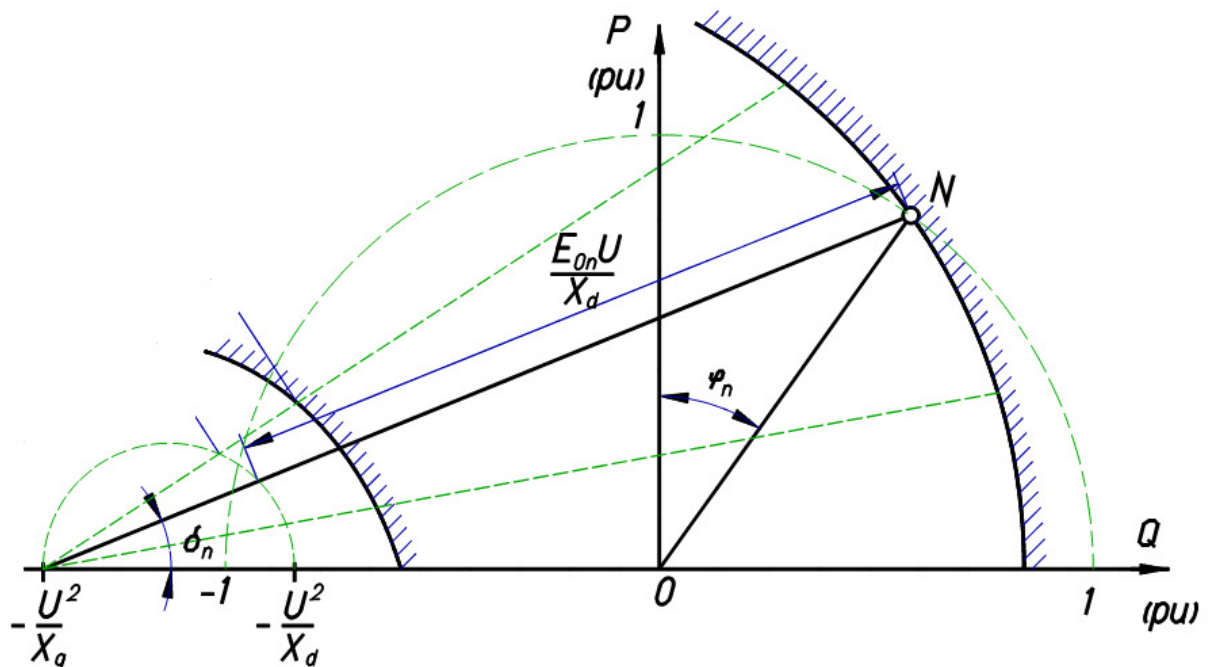
- (2 boda)** Nabrojite vrste zaštite transformatora u svrhu zaštite od unutarnjih kvarova.
- (2 boda)** Skicirajte vanjsku karakteristiku kompenziranog i nekompenziranog istosmjernog motora s nezavisnom uzбудom na istom grafu. Objasnite razliku u karakteristikama.
- (2 boda)** Skicirajte valni oblik elektromagnetskog momenta $M(t)$ zaleta asinkronog motora u kojem se elektromagnetska i prijelazna pojava odvijaju jednako brzo.
- (2 boda)** Uspješno gašenje luka izmjenične struje u prekidaču.
- (2 boda)** Karakteristike okidača za prekidače $t(I/I_n)$. Označite zone termičkog i elektromagnetnog osigurača.
- (5 bodova)** Radna i jalova snaga u sinkronom stroju mogu se napisati kao:

$$P = K_{p1} \sin \delta + K_{p2} \sin(2\delta) = P_1 + P_2,$$

$$Q = K_{q1} \cos \delta + K_{q2} \cos(2\delta) + K_{q3} = Q_1 + Q_2 + Q_3.$$

(a) Odredite, prema dijagramu, K_{p1} , K_{p2} , K_{q1} , K_{q2} , K_{q3} , kao funkcije od E_0 , U , X_d i X_q .

(b) Ucrtati na pogonskoj karti P_1 , P_2 na osi ordinata, odnosno Q_1 , Q_2 , Q_3 na osi apscisa.



7. (3 boda) Skicirati pojednostavljenu shemu H-spoja i objasniti princip djelovanja.

8. (6 bodova) Nacrtati nadomjesnu shemu za prijelazne (tranzijentne) induktivitete $L_d' = L_{df}', L_{fd}', L_{Df}', L_{fD}', L_{dD}', L_{Dd}'$ te izračunajte njihove vrijednosti u p.u.

Poznate su sljedeće vrijednosti:

- $x_d = 107,4\%$,

- $x_q = 73\%$,

- $x_d' = 21,1\%$

- $x_{f\sigma} = 10\%$,

- $x_{D\sigma} = 12\%$ i

- $x_{Q\sigma} = 9\%$.

O kojoj vrsti sinkronog stroja se radi, turbogeneratoru ili hidrogeneratoru? Postoji li prigušni namot?

9. (6 bodova) Serijski istosmjerni motor, s nazivnim podacima: $P_n = 22 \text{ kW}$, $U_n = 220 \text{ V}$, $I_n = 115 \text{ A}$, $n_n = 1150 \text{ min}^{-1}$, pogoni centrifugalnu pumpu. Pri nazivnom naponu motor se vrti nazivnom brzinom i opterećen je nazivnim momentom.

(a) Ako napon mreže poraste za 15%, kolike su brzina vrtnje i struja motora ukoliko motor radi u zasićenom dijelu?

(b) Ako je moment tereta $M_t = 100 \text{ Nm}$, koliki su napon, brzina vrtnje i struja motora ukoliko motor radi u nezasićenom dijelu?