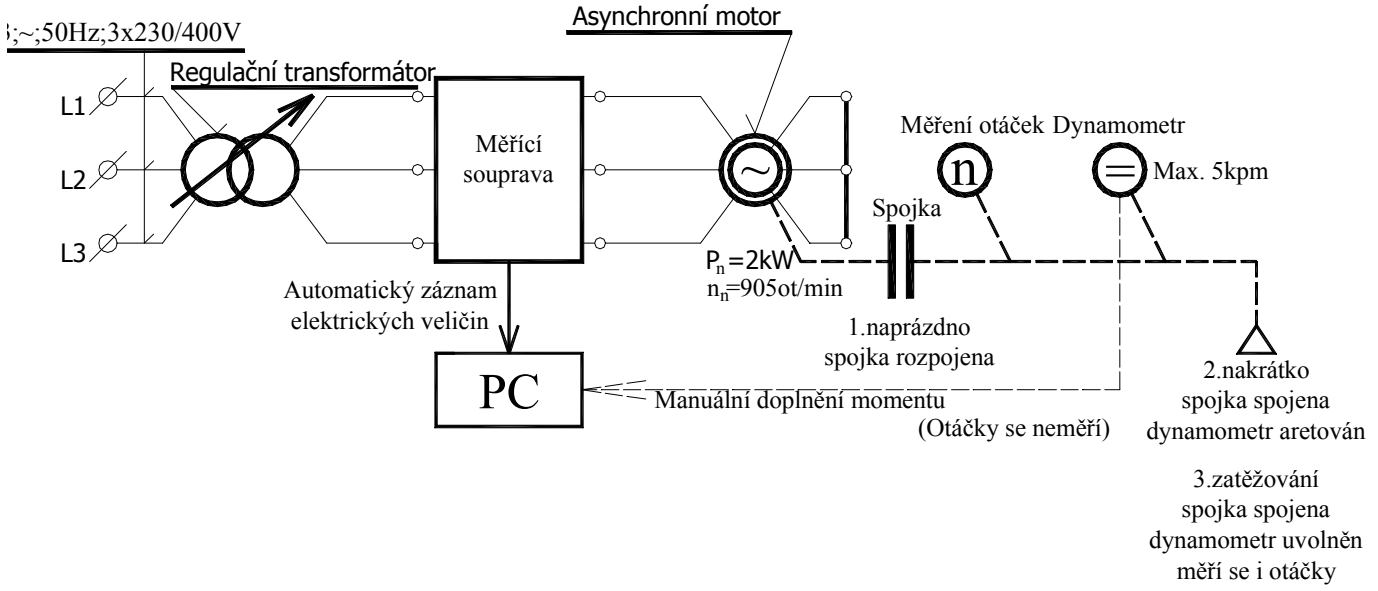
E L E K T R I C K É S T R O J E I		
TUO - VŠB	**Měření asynchronního motoru naprázdno a nakrátko. Zatěžovací charakteristiky asynchronního motoru**	Příjmení Jméno
FEI		Skupina
Datum měření		(hodnocení)

1. Zadání úlohy :

1. Proveďte měření naprázdno kroužkového asynchronního motoru
2. Proveďte měření nakrátko kroužkového asynchronního motoru
3. Proveďte měření zatěžovacích charakteristik kroužkového asynchronního motoru
4. Z měření vyneste grafy závislosti
   a) Z měření naprázdno vyneste závislost ztrát naprázdno Po, proudu naprázdno Io, účiníku naprázdno cos φ_0 na napětí naprázdno Uo. Určete mechanické ztráty.
   b) Z měření nakrátko vyneste závislost ztrát nakrátko Pk, proudu nakrátko Ik, účiníku nakrátko cos $\varphi\kappa$ na napětí U1.
   c) Pro zatížení vyneste závislost síťového proudu I_1, příkonu P_1, skluzu s, účinnosti η a cosφ v závislosti na výkonu P_2.
5. Z odečtených hodnot pro jmenovité primární napětí nakreslete kruhový diagram.

2. Schéma zapojení



3. Použité přístroje

4. Teoretický rozbor :

Měřením naprázdno zjišťujeme proud naprázdno, ztráty naprázdno a účiník naprázdno v závislosti na napájecím napětí.
Měřením nakrátko zjišťujeme proud nakrátko, ztráty nakrátko, účiník nakrátko a moment nakrátko v závislosti na napájecím napětí.

PŘÍKLAD VÝPOČTU:

a) měření naprázdno

- měříme od 120% jmenovitého napětí U_N až do 30% jmenovitého napětí U_N

$$I_0 = \frac{I_1 + I_2 + I_3}{3}[A] \qquad U_0 = \frac{U_1 + U_2}{2}[V]$$

$$P_0 = P_1 \pm P_2 [W] \qquad \cos\varphi_0 = \frac{P_{0K}}{\sqrt{3} \cdot U_0 \cdot I_0}$$

$$P_{0K} = P_0 - \left(\frac{U_1^2}{R_{V1}} + \frac{U_2^2}{R_{V2}} + \frac{U_1^2}{R_{W1}} + \frac{U_2^2}{R_{W2}} \right) \quad [W]$$

- měření by mělo vyhodnotit ztráty v železe

$$\Delta P_{Fe} = P_{0K} - P_j [W]$$

$$P_j = 3 \cdot R_a \cdot I_0^2 [W]$$

b) měření nakrátko

- měříme ze strany vyššího napětí
- měříme od 130% jmenovitého proudu I_N
- změna v zapojení je v napěťových rozsazích wattmetrů a v rozsahu voltmetru, tyto rozsahy budou nízké

$$I_k = \frac{I_1 + I_2 + I_3}{3}[A] \qquad U_k = \frac{U_1 + U_2}{2}[V]$$

$$P_k = P_1 \pm P_2 [W] \qquad \cos\varphi_k = \frac{P_k}{\sqrt{3} \cdot U_0 \cdot I_0}$$

- neprovádíme korekci
- z charakteristiky určujeme procentní napětí nakrátko u_k

kde U_{kN} je napětí nakrátko při kterém protéká transformátorem jmenovitý proud

5. Postup měření:

6. Tabulky naměřených a vypočtených hodnot:

7. Grafy :

Graf č. 1 : Závislost ztrát naprázdno, proudu naprázdno a účiníku naprázdno na napětí naprázdno
Určení mechanických ztrát.
Graf č. 2 : Závislost ztrát nakrátko, proudu nakrátko a účiníku nakrátko na napětí
Graf č. 3 : Závislost síťového proudu I_1, příkonu P_1, skluzu s, účinnosti η a cosφ v závislosti na výkonu P_2.

8. Vyhodnocení :