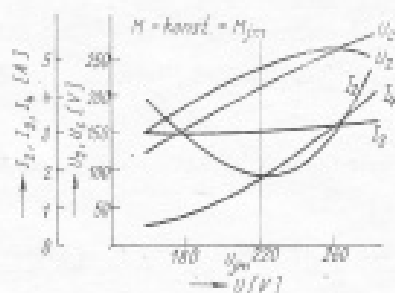
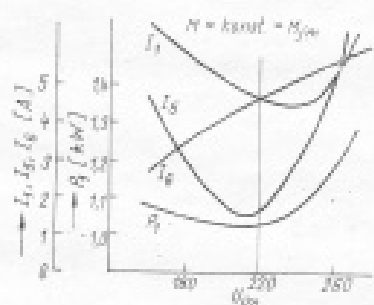


Jak vypadají průběhy těchto veličin v závislosti na napětí U_1 při konstantním jmenovitém krouticím momentu je uvedeno na dalších obrázcích. Závislost $I_2, I_3, I_4, U_2, U_c = f(U)$ je na obr. 8a; závislost $I_1, I_2, I_3, P_1 = f(U)$ je na obr. 8b.



Obr. 8a. Závislost fázových proudů na napětí při konstantním krouticím momentu.

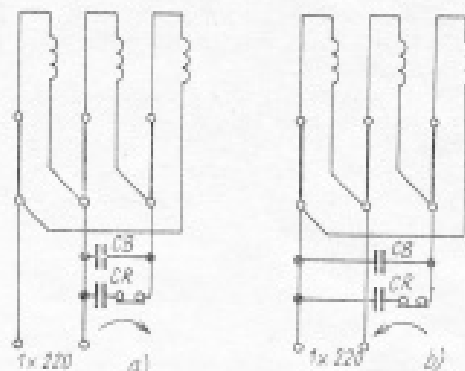


Obr. 8b. Závislost sdružených proudů a příkonu na napětí při konstantním krouticím momentu.

Ze záznamů vyplývá, že rozdělení proudů I_2, I_3, I_4 je závislé na velikostech napětí jednotlivých fází, tj. na napětí U_1, U_2 a U_c . V případě rovnosti těchto napětí byly by i proudy I_2, I_3, I_4 shodné. Takový případ byl hledán u měřeného již motoru 3AP 80-2 v jednofázovém zapojení. Na základě provedených měření lze předpokládat, že existuje pouze jeden případ zatížení, kdy k vyrovnání proudů (napětí) dochází. Při měření bylo postupováno tak, že byly průběžně sledovány proudy I_2, I_3, I_4 při konstantním napětí $U_1 = 220$ V a zvoleném krouticím momentu v závislosti na běhové kapacitě. Takových měření při odstupňovaném krouticím momentu bylo provedeno několik a zjištěno, že k vyrovnání proudů při $U_1 = \text{konst.} = 220$ V dochází při postupném zmenšování krouticím momentu. V našem případě se tak stalo při $C_b = 41 \mu\text{F}$ a výkonu motoru 375 W (viz tab. 6).

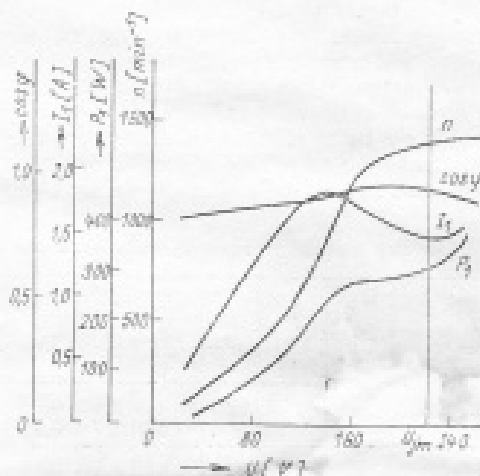
Porovnáním těchto výsledků (tab. 6) s tab. 5 (3AP 80-2) zjistíme, že k vyrovnání fázových proudů došlo za hledaných podmínek při výkonu $P = 375$ W, což je v daném případě asi 1/3 výkonu při trojfázovém provozu. Z toho je tedy patrné, že rovnost fázových, popř. sdružených proudů není v našem případě účelná a výhodná, právě pro značné zmenšení výkonu na hřídeli motoru.

Nerovnoměrné proudové zatížení jednotlivých fází, způsobené porušením nesoúměrnosti proudů-



Obr. 9. a) - hvězdy i rozběhový kondenzátor, smysl točení vpravo; b) - hvězdy i rozběhový kondenzátor, smysl točení vlevo.

vé soustavy, není pro správnou funkci motoru za provozních podmínek škodlivé. To konečně prokázala praxe zcela jednoznačně. V popísaném zapojení pracují některé typy motorků řady 3AP od roku 1975 a v současné době je jich v provozu asi 150 000 ke spokojenosti (z hlediska elektrických vlastností) provozovatelů i výrobce. Motorky se převážně používají k pohonu ventilátorů v zemědělských objektech. Množství vzduchu se řídí otáčkami motoru v závislosti na velikosti přiváděného napětí. Tento způsob řízení lze provést díky vhodným průběhům momentové charakteristiky $M = f(n)$ motoru a pracovní charakteristiky ventilátoru. Ukázka průběhů otáček n , proudu I_1 , příkonu P_1 a účinnku $\cos \varphi$ je znázorněna na obr. 10.



Obr. 10. Ukázka průběhů $n, I_1, \cos \varphi, P_1 = f(U)$ motoru 3AP 71-4s; 1x220 V, s ventilátorem $\varnothing 400$ mm.

V daném případě bylo použito motoru 3AP 71-4s v jednofázovém zapojení 220 V, 180 W, $C_b = 20 \mu\text{F}$. Na hřídeli motoru byl upevněn ventilátor z hliníkové slitiny s průměrem oběžného kola 400 mm a se sedmi lopatkami. Za normálních provozních podmínek pracuje motorek spolehlivě již při $U_1 = 40$ V, tj. asi od $n = 160 \text{ min}^{-1}$ až do jmenovitých otáček 1420 min^{-1} při postupném zvyšování napětí na jmenovitou hodnotu 220 V. Lze tedy dosáhnout

Tab. 6. Naměřené hodnoty

U_1 [V]	U_2 [V]	U_c [V]	I_2 [A]	I_3 [A]	I_4 [A]	I_1 [A]	I_2 [A]	I_3 [A]	P_1 [W]	P [W]	M [Nm]	n [min ⁻¹]	$\cos \varphi$	η [%]
220	219	220	2,85	3,03	2,85	1,08	1,67	1,67	535	375	1,23	2925	0,85	70,1