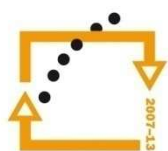




MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola technická Brno, Sokolská 1

**Šablona:** Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

**Název:** Ostatní speciální motory

**Téma:** Měření zatěžovacích V charakteristik a regulačních charakteristik na trojfázovém synchronním stroji

**Autor:** Ing. Radovan Hartmann

**Číslo:** VY\_32\_INOVACE\_42-04

**Anotace:** Materiál je určen pro 2. ročníky SPŠ obor strojírenství. Jedná se o výkladovou prezentaci k problematice měření zatěžovacích V charakteristik a regulačních charakteristik na trojfázovém synchronním stroji.

**Červenec 2013**

# Měření zatěžovacích $V$ charakteristik a regulačních charakteristik na trojfázovém synchronním stroji

## Měření $V$ křivek

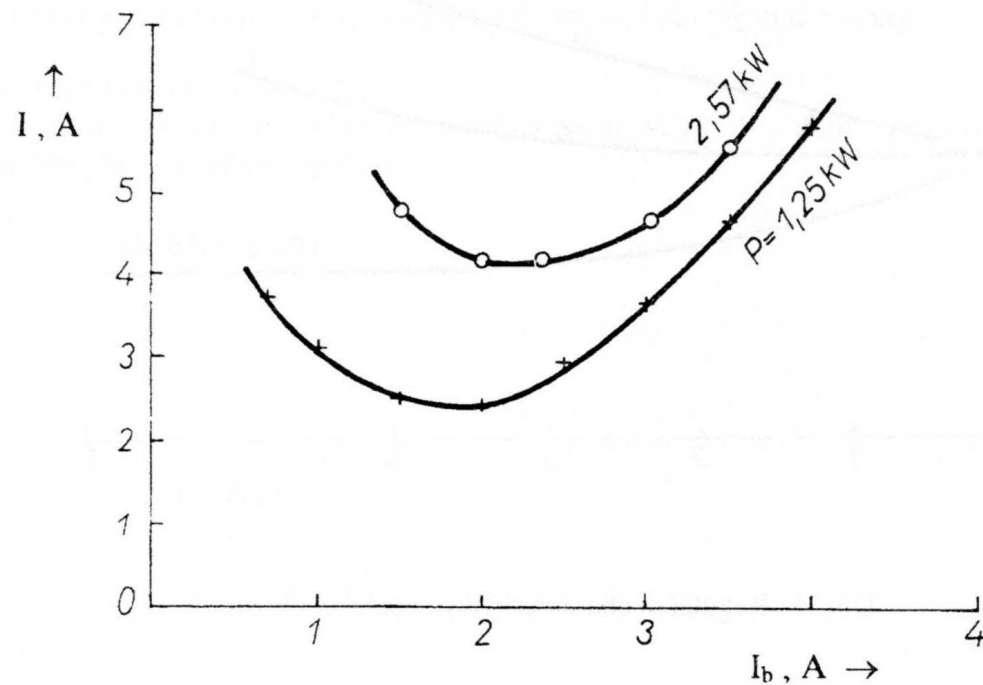
- Proměřování „ $V$ “ křivek lze provést hned po skončení předchozího měření. Synchronní stroj zatížíme na hřídeli stálým momentem  $M$ . Čteme statorový proud  $I$  při postupném zvyšování buzení.
- Stejně tak postupujeme po nastavení momentu  $M$ , přičemž buzení řídíme v rozmezí. Naměřené hodnoty zapíšeme do tab. 1. a závislosti graficky znázorníme- obr. 1.

# Měření zatěžovacích V charakteristik a regulačních charakteristik na trojfázovém synchronním stroji

		P = 2,57 kW					P = 1,25 kW							
I	A	4,8	4,2	4,23	4,7	5,57	3,7	3,1	2,5	2,4	2,9	3,6	4,6	5,8
I <sub>b</sub>	A	1,5	2,0	2,35	3,0	3,50	0,7	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
U = 410V, f = 50 Hz														

Tab. 1. – V křivky synchronního stroje

# Měření zatěžovacích V charakteristik a regulačních charakteristik na trojfázovém synchronním stroji



Obr. 1. – V křivky synchronního stroje

## Měření zatěžovacích V charakteristik a regulačních charakteristik na trojfázovém synchronním stroji

### Měření regulačních charakteristik (při $\cos \phi = \text{konst.}$ )

- Synchronní „motor“ postupně zatěžujeme momentem na hřídeli čímž se zvyšuje činná složka proudu statoru. Je-li požadován účinník konstantní, je nutné měnit i jalovou složku proudu statoru, a to řízením buzení. Měření provedeme pro  $\cos \phi = 1$ ,  $\cos \phi = 0,8$  kapacitní a  $\cos \phi = 0,8$  induktivní.

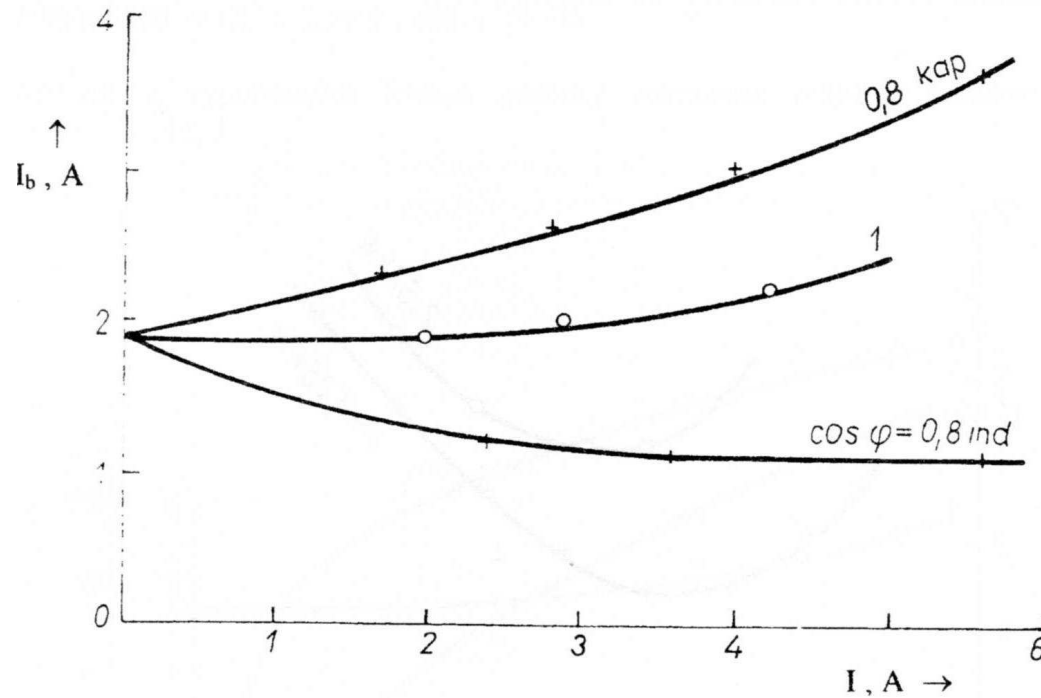
## Měření zatěžovacích V charakteristik a regulačních charakteristik na trojfázovém synchronním stroji

- Naměřené hodnoty zapíšeme do tabulky a regulační charakteristiky graficky znázorníme - obr. 2.

		$\cos\varphi = 1$			$\cos\varphi = 0,8 \text{ kap.}$				$\cos\varphi = 0,8 \text{ ind.}$		
$I_b$	A	2,2	2,0	1,9	3,6	3,0	2,6	2,3	1,1	1,1	1,2
I	A	4,2	2,9	2,0	5,6	4,0	2,8	1,7	5,6	3,6	2,4
$U = 410 \text{ V}, f = 50 \text{ Hz}$											

tab. 2. – Regulační charakteristiky synchronního stroje

## Měření zatěžovacích V charakteristik a regulačních charakteristik na trojfázovém synchronním stroji



obr. 2. - Regulační charakteristiky synchronního stroje

## **Měření zatěžovacích V charakteristik a regulačních charakteristik na trojfázovém synchronním stroji**

### **Odpojení synchronního stroje od sítě.**

Máme-li synchronní motor zastavit, postupujeme následujícím způsobem:

- odlehčíme stroj od mechanického zatížení (nastavíme  $M = 0$ ).
- odlehčíme stroj od jalového zatížení.
- odpojíme stroj od střídavé sítě (vypínačem Q1) a od stejnosměrného zdroje (vypínačem Q3).
- v našem případě navíc zastavíme a odpojíme od sítě dynamometr.

# ZDROJE:

- Literatura: Hammer, Kudláč, Balabán:  
Elektrotechnika – laboratorní cvičení – VUT  
Brno 1997