

Kritická hodnota reaktance přenosu

Kritická hodnota reaktance přenosu

- Ověření statické stability regulátoru buzení se omezuje na určení minimální tzv. „reaktance přenosu“ X_{KR} (od alternátoru do místa vzniku zkratu)
- X_{KR} je určeno stavem kdy buzení je schopno ještě udržet požadovaný satorový proud alternátoru a zátěžný úhel a není překročena hranice, kdy dodávaný činný výkon začne klesat.
- Toto má význam zejména u závislých systémů buzení, kde svorkové napětí alternátoru ovlivňuje velikost budícího napětí a je tedy nutno počítat s vyšší rezervou (poměrná stropní hodnota budícího napětí K_S až 2.5).
- Bohužel je závislost satorových veličin na budícím proudu nelineární, takže velikost X_{KR} je závislá na požadovaném zkratovém proudu.

Kritická hodnota reaktance přenosu

- Pro požadovaný zkratový proud i_G a konkrétní zkratovou reaktanci x_K určíme svorkové napětí generátoru:

$$u_G = i_G \cdot x_K$$

- Maximální hodnota budícího proudu při daném svorkovém napětí bude:

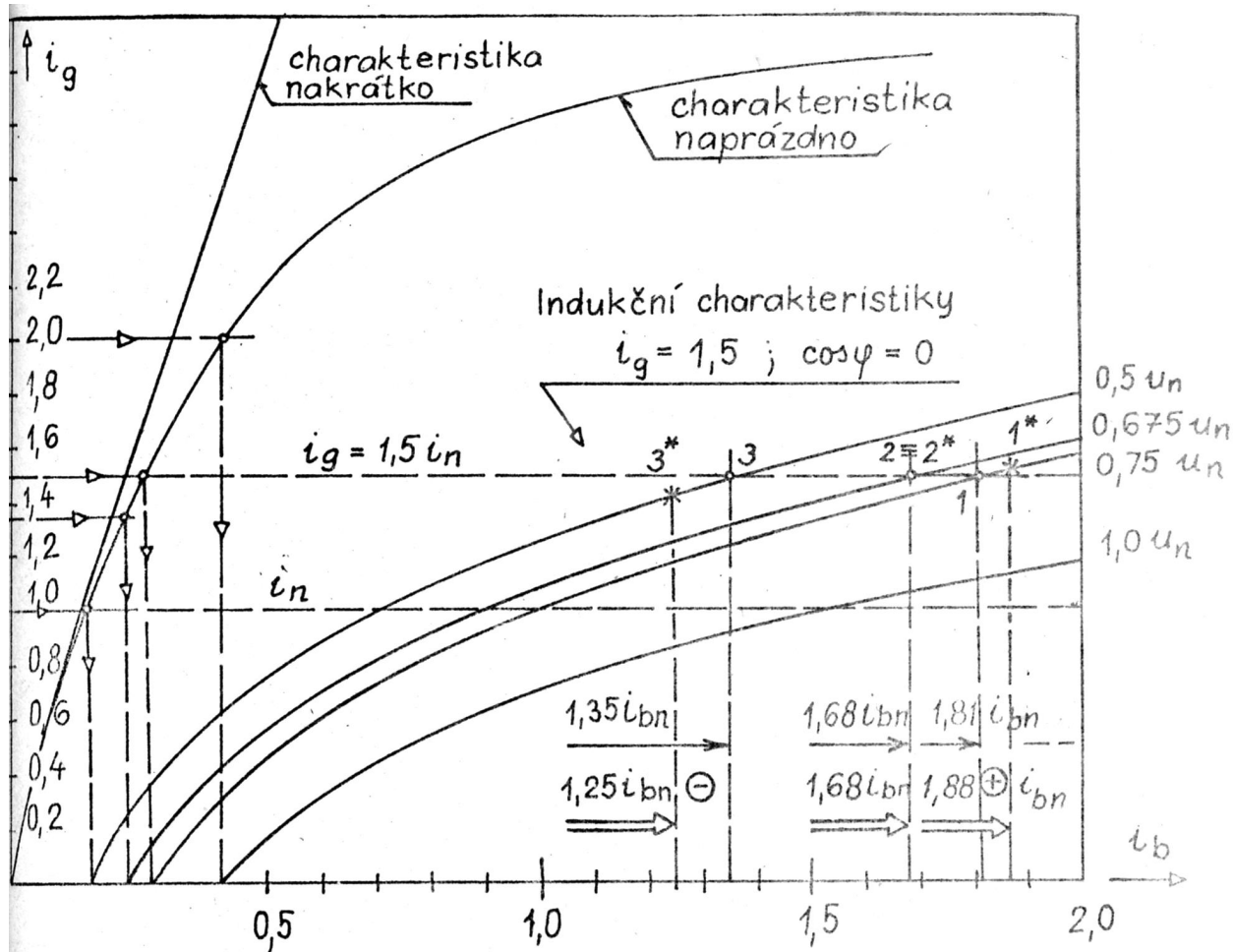
$$i_B = K_S \cdot u_G$$

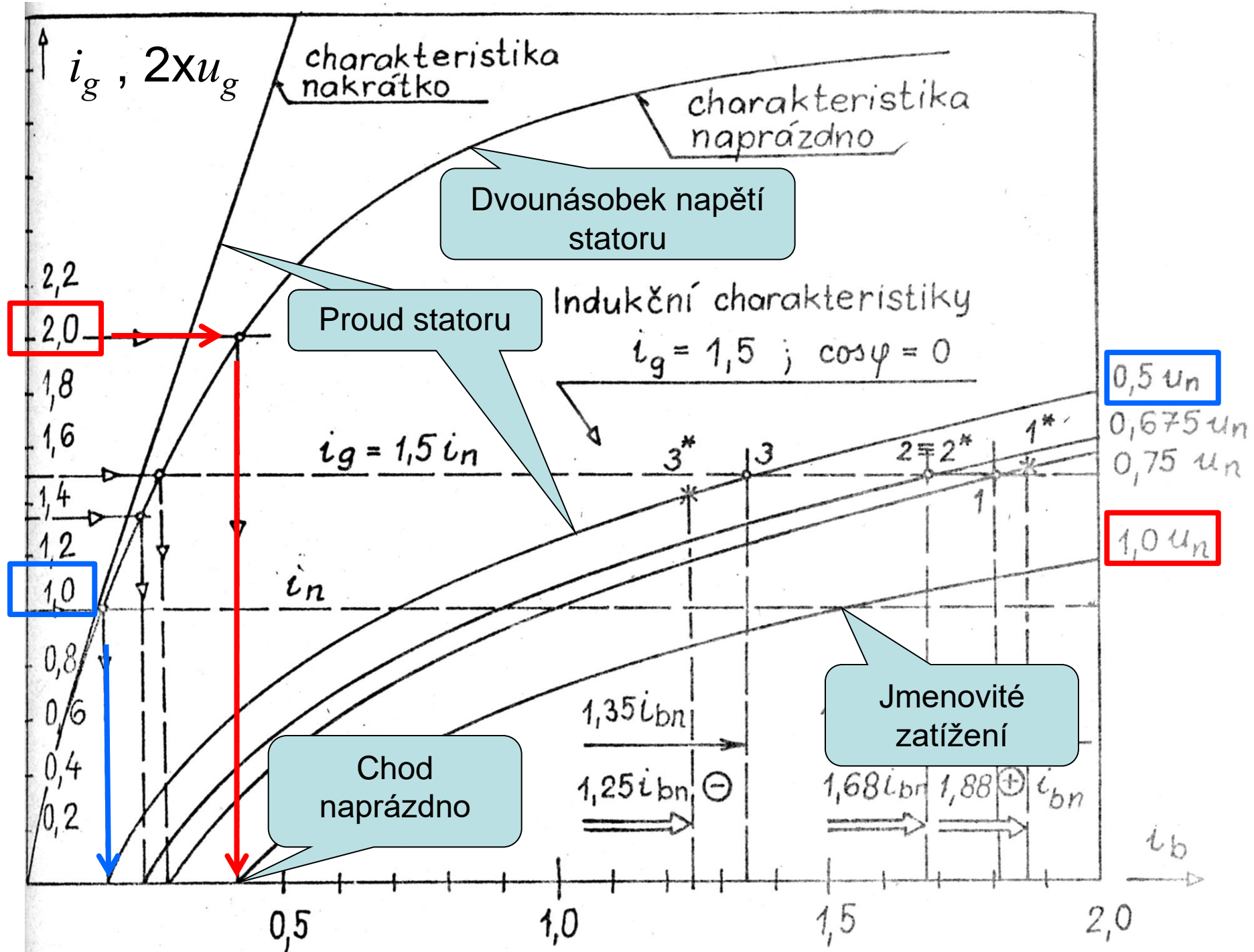
- Například:

i_G	x_K	u_G	Maximální dosažitelný i_B
1.5	0.50	0.75	1.88

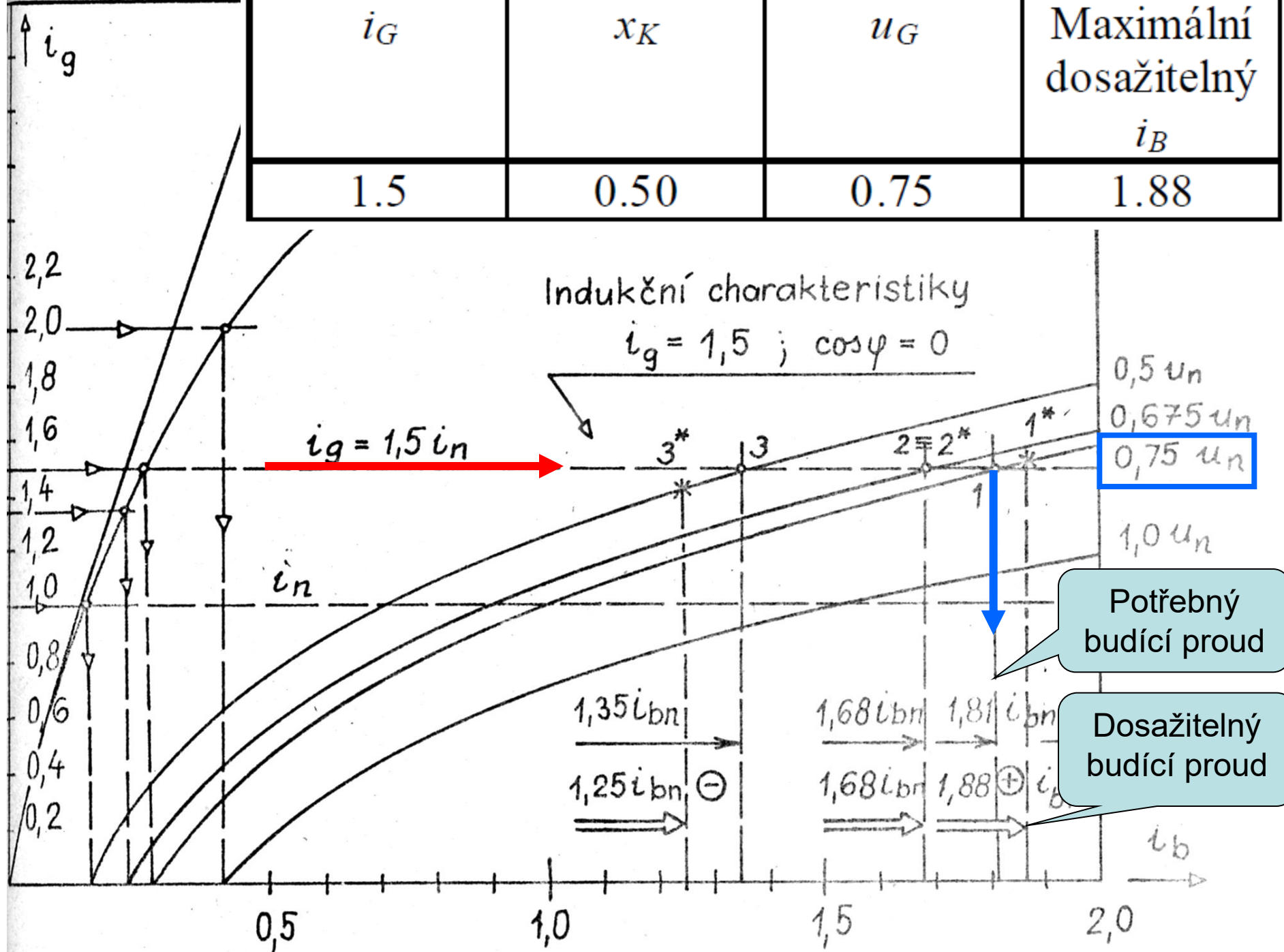
Kritická hodnota reaktance přenosu

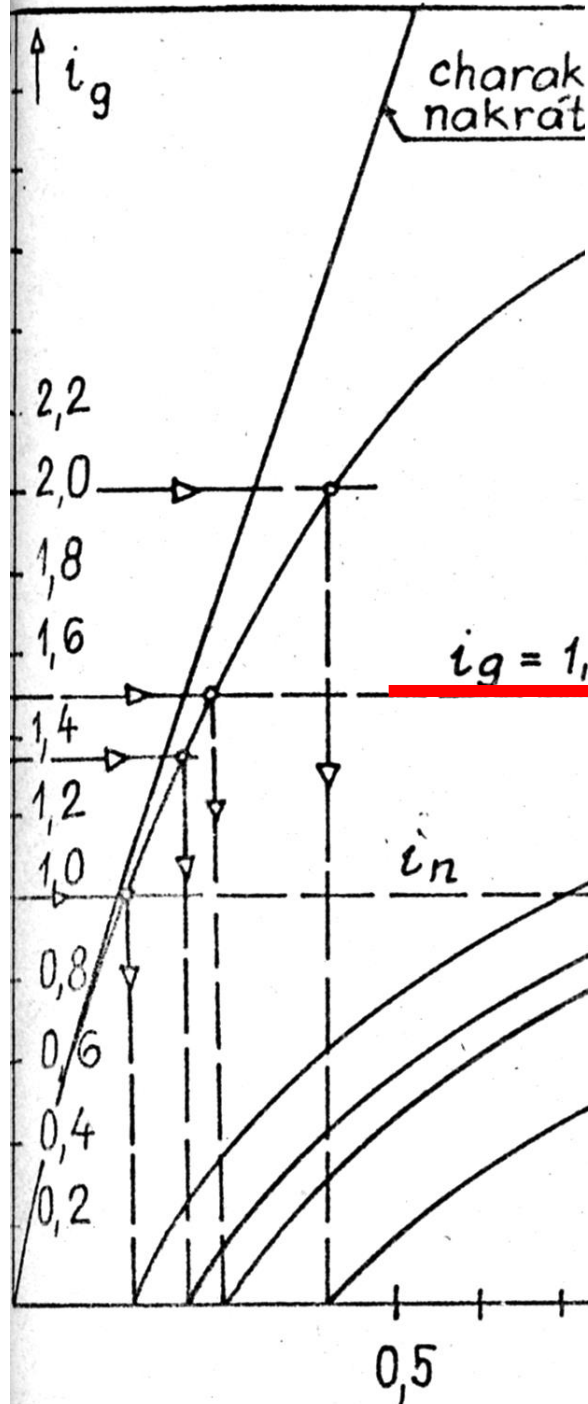
- Maximální hodnotu i_B porovnáme ss potřebnou hodnotou budícího proudu z indukční charakteristiky a jejich rozdíl označíme Δi_B :





i_G	x_K	u_G	Maximální dosažitelný i_B
1.5	0.50	0.75	1.88





i_G	x_K	u_G	Maximální dosažitelný i_B
1.5	0.50	0.75	1.88
1.5	0.45	0.68	1.68
1.5	0.33	0.5	1.25

$i_g = 1,5 ; \cos \psi = 0$

$i_g = 1,5 i_n$

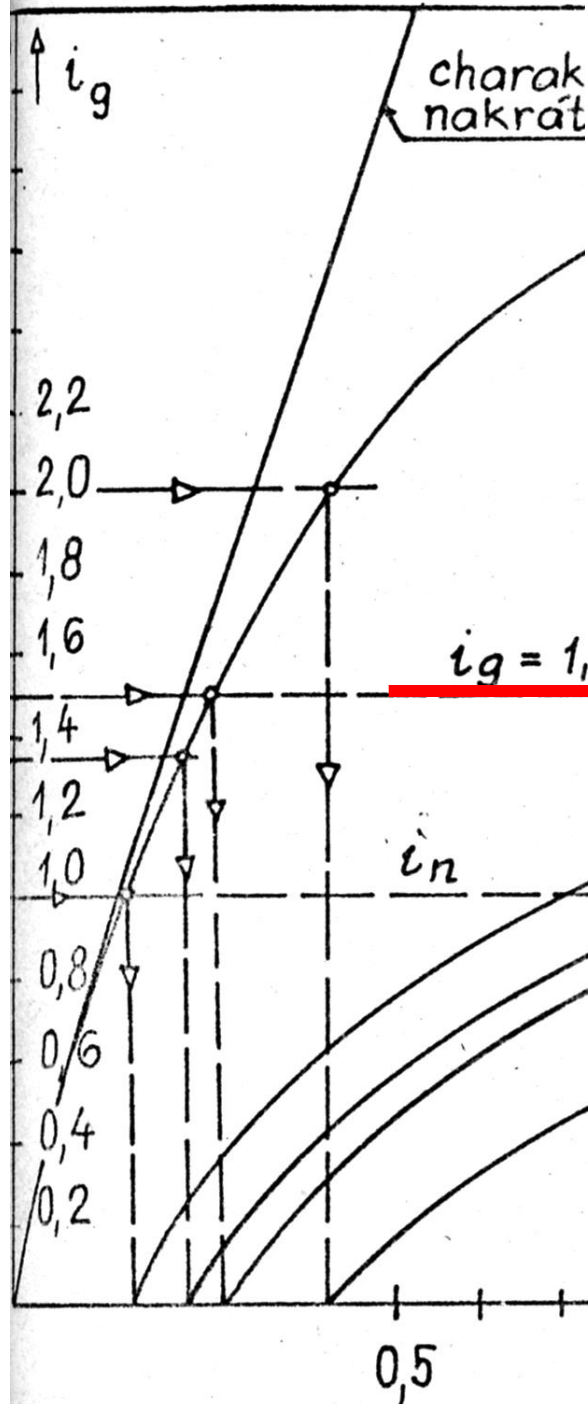
Potřebný budící proud

Dosažitelný budící proud

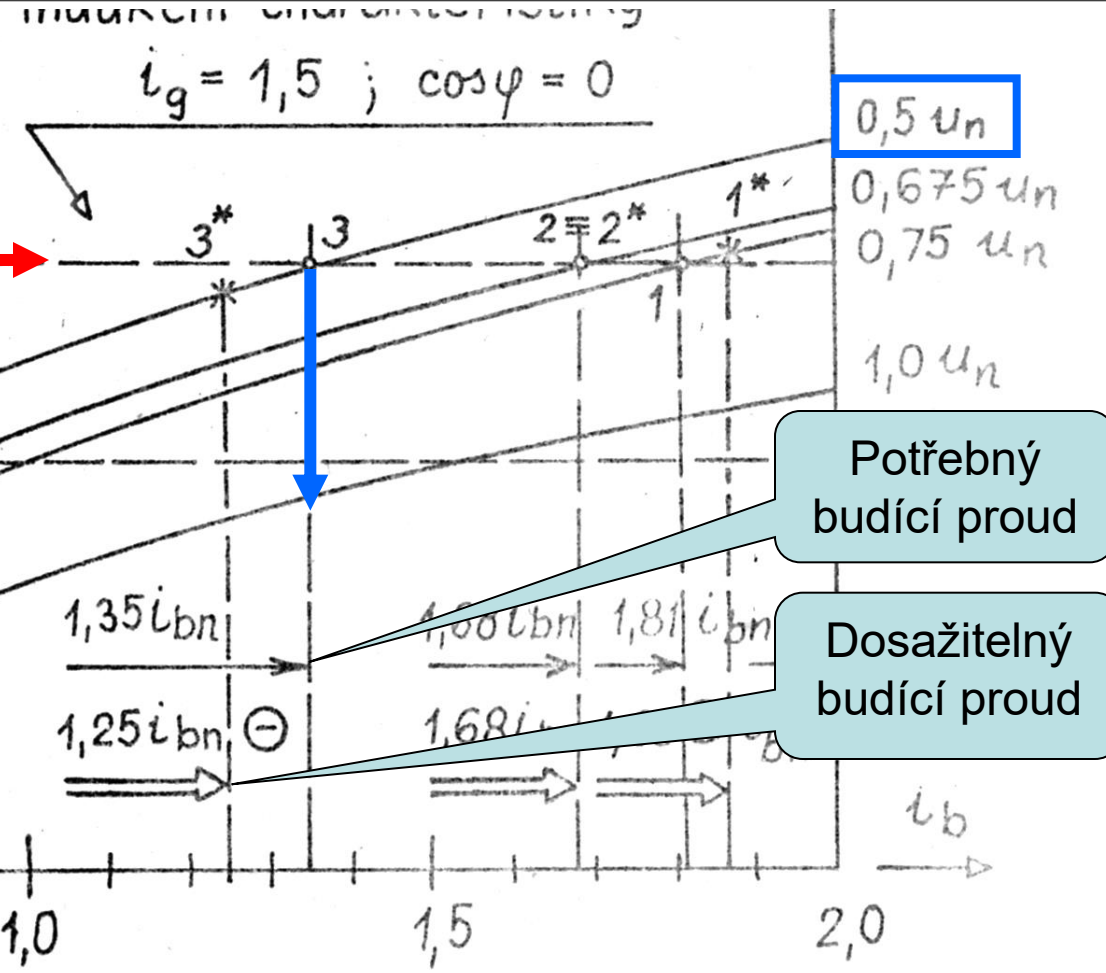
0,5 u_n
0,675 u_n
0,15 u_n

1,35 i_{bn}
1,25 i_{bn} ⊖
1,68 i_{bn} 1,81 i_{bn}
1,68 i_{bn} 1,88 i_{bn}

i_b



i_G	x_K	u_G	Maximální dosažitelný i_B
1.5	0.50	0.75	1.88
1.5	0.45	0.68	1.68
1.5	0.33	0.5	1.25



Potřebný budící proud

Dosažitelný budící proud

Kritická hodnota reaktance přenosu

- Pro požadovaný zkratový proud i_G a konkrétní zkratovou reaktanci x_K určíme svorkové napětí generátoru:

$$u_G = i_G \cdot x_K$$

- Maximální hodnota budícího proudu při daném svorkovém napětí bude:

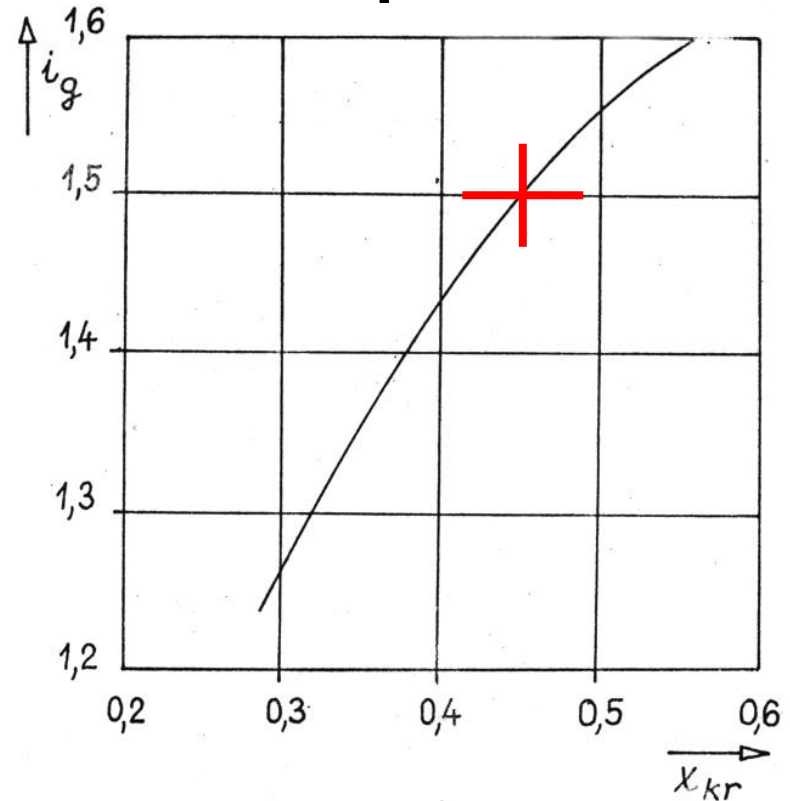
$$i_B = K_S \cdot u_G$$

- Například:

i_G	x_K	u_G	Maximální dosažitelný i_B	Potřebný i_B	Rezerva Δi_B	Relace x_K a x_{KR}
1.5	0.50	0.75	1.88	1.81	0.07	$x_K > x_{KR}$
1.5	0.45	0.68	1.68	1.68	0.00	$x_K \approx x_{KR}$
1.5	0.33	0.5	1.25	1.35	-0.10	$x_K < x_{KR}$

Kritická hodnota reaktance přenosu

- Se snižujícím se potřebným proudem alternátoru klesá i hodnota kritické reaktance x_K při kterých je tento proud ještě udržitelný, tedy zkrat může být elektricky bližší alternátoru:



- Například:

i_G	x_K	u_G	Maximální dosažitelný i_B	Potřebný i_B	Rezerva Δi_B	Relace x_K a x_{KR}
1.5	0.50	0.75	1.88	1.81	0.07	$x_K > x_{KR}$
1.5	0.45	0.68	1.68	1.68	0.00	$x_K \approx x_{KR}$
1.5	0.33	0.5	1.25	1.35	-0.10	$x_K < x_{KR}$