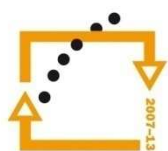




MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



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: Střídavé motor

Téma: Kondenzátorový motor

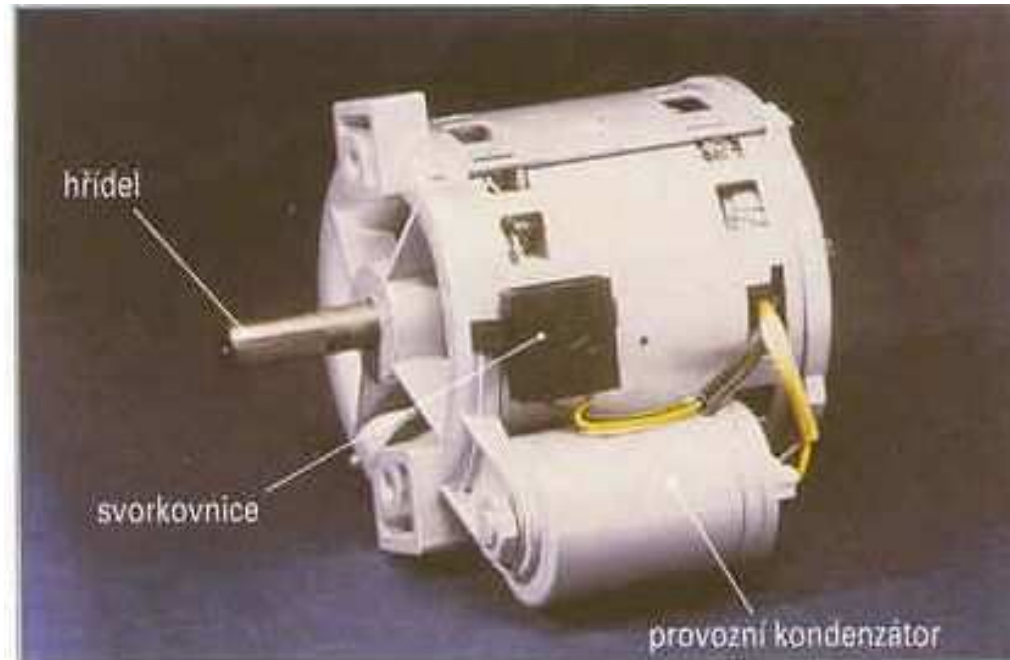
Autor: Ing. Radovan Hartmann

Číslo: VY_32_INOVACE_41-17

Anotace: Materiál je určen pro 2. ročníky SPŠ obor strojírenství. Jedná se o výkladovou prezentaci k problematice kondenzátorových motorů.

Únor 2013

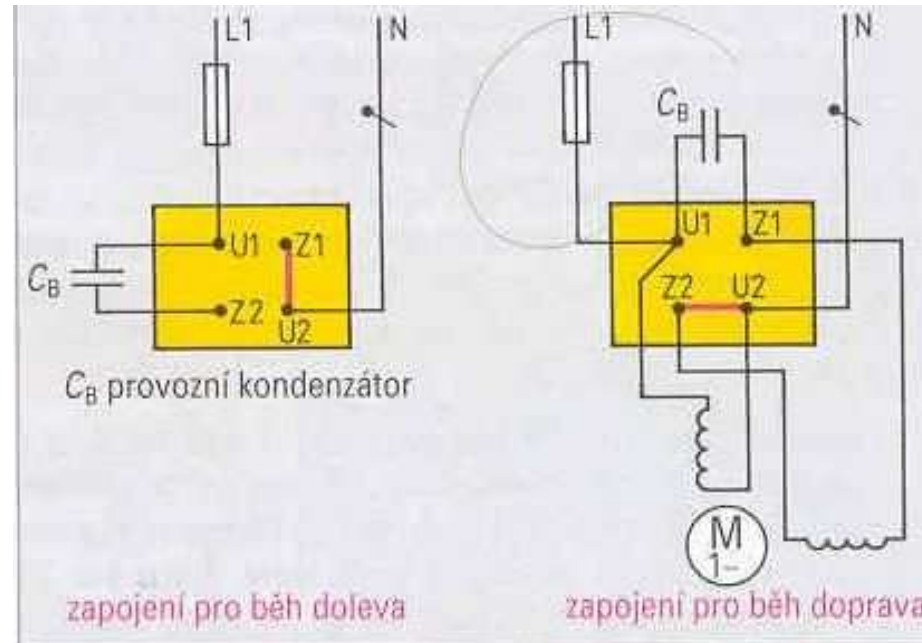
Kondenzátorový motor



Obr. 1 Kondenzátorový motor s kondenzátorem

- Kondenzátorový motor je jednofázový asynchronní motor a kondenzátorem v pomocné fázi. Kondenzátor vytváří potřebné pro vznik točivého pole.

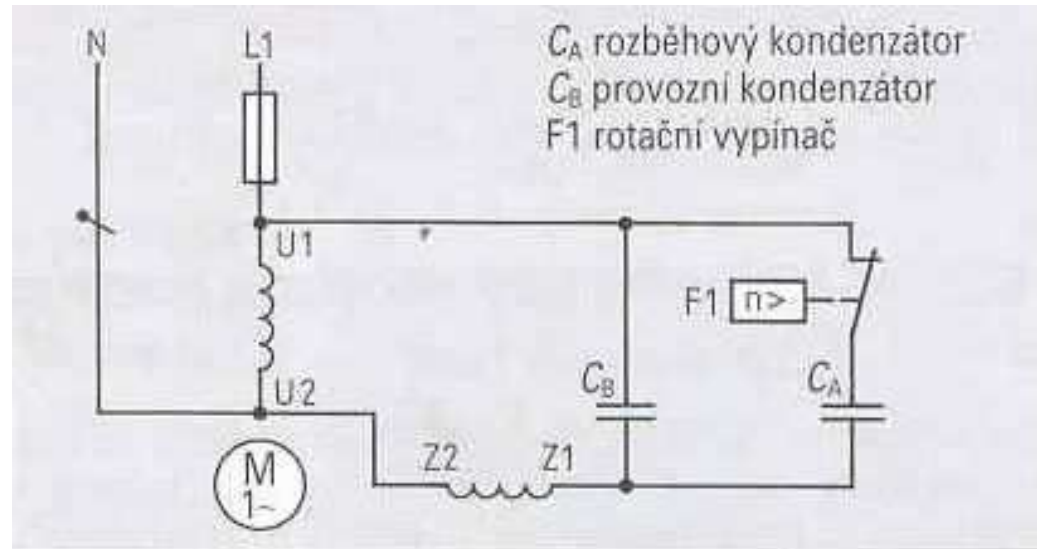
Kondenzátorový motor



Obr. 2 Zapojení při neděleném pomocném vinutí

- Kondenzátor je většinou připevněn na krytu motoru (obr. 1). Při neděleném pomocném vinutí je kondenzátor sériově předražen (obr. 2) a při děleném pomocném vinutí je kondenzátor sériově zapojen mezi jeho dílčí částí.

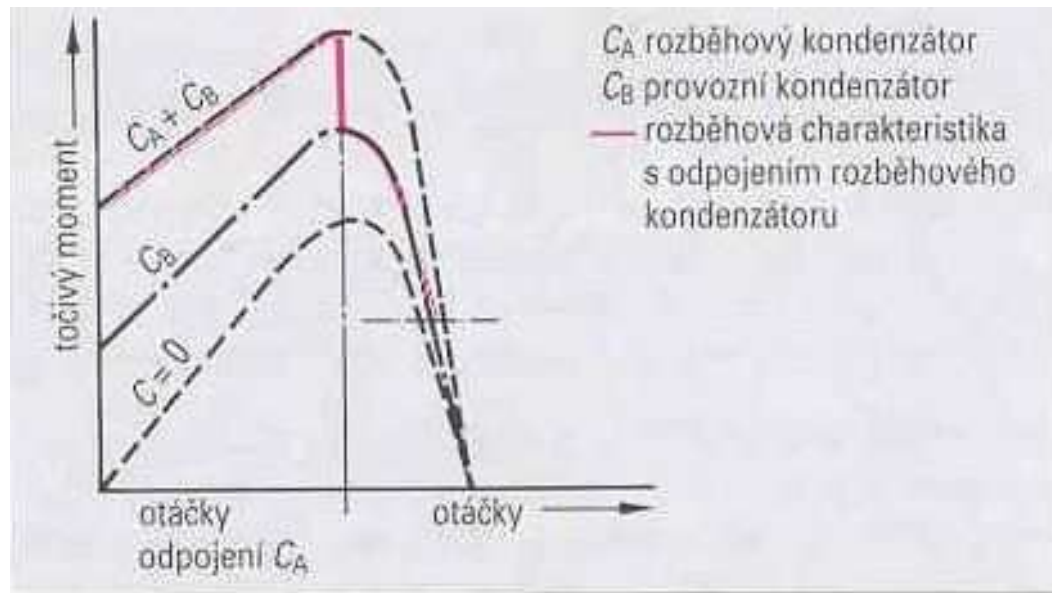
Kondenzátorový motor



Obr. 3 Kondenzátorový motor s rozběhovým a provozním kondenzátorem

- Ke změně směru otáčení motoru je třeba přepólovat směr proudu v pomocném vinut. Toho lze dosáhnout změnou připojení kondenzátoru na svorkovnici (obr. 2).
- Velký rozběhový moment vykazuje motor při použití rozběhového kondenzátoru C_A a provozního kondenzátoru C_B (obr. 3).

Kondenzátorový motor



Obr. 4 Momentové charakteristiky kondenzátorového motoru

- Rozběhový moment může být díky kapacitě obou kondenzátorů zvýšen na dvojnásobek až trojnásobek jmenovitého momentu (obr. 4).

Kondenzátorový motor

- Motor se pak může rozbíhat i se zátěží. Po rozběhu se rozběhový kondenzátor C_a odpojuje a v činnosti zůstává jen provozní kondenzátor C_b . Odpojení je nutné, protože by jinak protékal pomocným vinutím příliš velký proud, který vinutí převinutím příliš velký proud, který by vinutí přehrál. Odpojení se uskutečňuje tepelným nebo nadproudovým relé, nebo odstředivým vypínačem. Při odpojení obou kondenzátorů by motor pracoval jako jednofázový asynchronní motor bez pomocné fáze (roztáčecí motor).

Kondenzátorový motor

- Provozní kondenzátor by měl mít přibližně 1,3KVAr jalového výkonu na 1 kW výkonu motoru. Rozběhový kondenzátor by měl mít asi trojnásobnou kapacitu než provozní kondenzátor. Kondenzátor tvoří s indukčností pomocného vinutí sériový kmitavý obvod. Proto je na kondenzátoru napětí, které je vyšší než napětí síťové. Největší napětí je na kondenzátoru při běhu motoru naprázdno.
- Rozběhový kondenzátor se po rozběhu motoru odpojuje.

Kondenzátorový motor

- Provozní kondenzátor by měl mít přibližně 1,3KVA_r jalového výkonu na 1 kW výkonu motoru. Rozběhový kondenzátor by měl mít asi trojnásobnou kapacitu než provozní kondenzátor. Kondenzátor tvoří s indukčností pomocného vinutí sériový kmitavý obvod. Proto je na kondenzátoru napětí, které je vyšší než napětí síťové. Největší napětí je na kondenzátoru při běhu motoru naprázdno.

Kondenzátorový motor

- Kondenzátory kondenzátorového motoru musí být dimenzovaný na největší napětí, které se na nich vytvoří při běhu nezatíženého motoru (naprázdno).
- Kondenzátorové motory s výkonem do 2 kW se používají v domácích spotřebičích, v elektrickém nářadí a stavebních stojích, např. v ledničkách a pračkách.

ZDROJE:

- TKOTZ, Klaus. *Příručka pro elektrotechnika*. Vyd. 1. Praha, 2002. ISBN 80-867-0600-1.