

الکتروموتورهای تک فاز:

موتورهای تک فاز طوری طراحی و ساخته شدند که به منبع ac تکفاز نیاز دارند.

از موتورهای تک فاز برای وسایل الکتریکی مختلف از قبیل ماشین های مته - خیاطی - جاروبرقی - تهویه - خدمات خانگی - اداری - چاپگرها - و.... استفاده می شود.

اغلب موتورهای تک فاز با قدرت کسری از اسب بخار ساخته می شوند. اندازه های بزرگتر 1.5-2-3-5 اسب بخار ساخته می شوند.

تقسیم بندی موتورهای تک فاز:

1-موتور تک فاز با فاز شکسته (راه انداز مقاومتی)

2-موتور تک فاز خازن دایم

3-موتور تک فاز با خازن راه انداز

4-موتورهای دوخازنی

5-موتور اونیورسال

6-موتور با قطب چاکدار

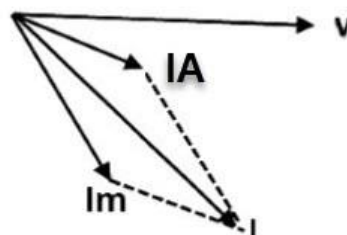
1) موتور با فاز شکسته یا راه انداز مقاومتی:

اگر یکی از سیم پیچ ها به شدت اهمی و سیم پیچ دیگر به شدت القایی باشد با توجه به اینکه مقاومت و سلف 90 درجه اختلاف فاز وجود دارد یک میدان دوار به وجود می آید و موتور راه اندازی می شود. سیم پیچ اهمی همان سیم پیچ کمکی می باشد. که سطح مقطع آن نازکتر از سیم پیچ اصلی می باشد. و سیم پیچ القایی سیم پیچ اصلی می باشد نسبت مقاومت به راکتانس در سیم پیچ کمکی بیشتر است از سیم پیچ اصلی.

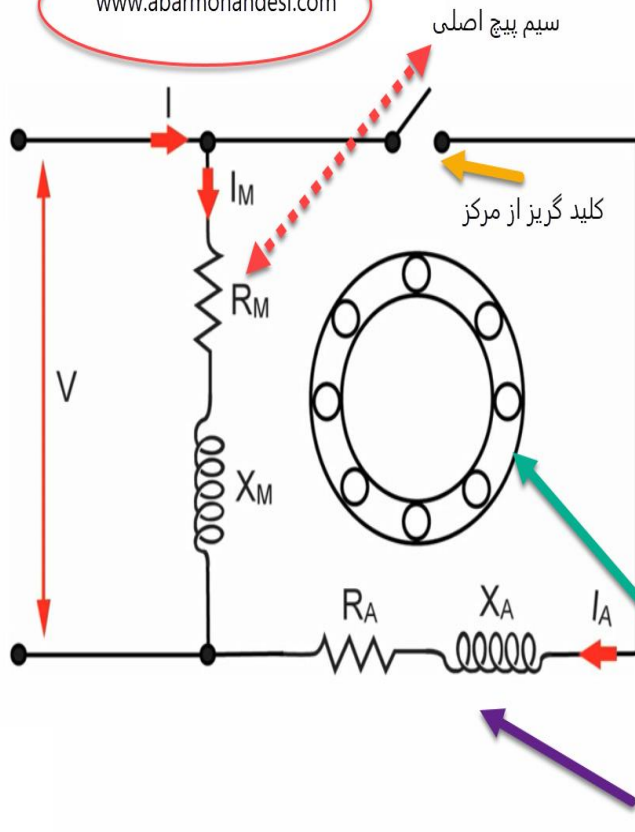
$$R_A/X_A > R_M/X_M$$

به طوری که جریان سیم پیچ کمکی جلوتر از سیم پیچ اصلی است.

دیگرام برداری ولتاژ و جریان موتور:



WWW.ABA



موتور با فاز شکسته یا راه انداز مقاومتی

- سیم پیچ اصلی و استارت با ۹۰ درجه اختلاف مکانی
- مقاومت سیم پیچ کمکی بیشتر
- راکتانس سیم پیچ اصلی بیشتر
- اختلاف فاز بین سیم پیچ ها (کمتر از ۹۰ درجه)
- کلید گریز از مرکز، رله یا کلید
- گشتاور راه اندازی ۱۵۰ تا ۲۰۰ درصد بار کامل

جریان راه اندازی نیز 6 تا 8 برابر جریان بار کامل است.

کاربرد:

بادبزن ها - پمپ ها - ماشین های پلی کپی - یخچال های خانگی - و کولرهای ابی

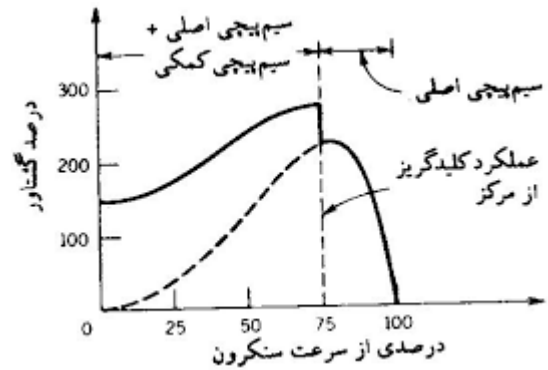
قدرت:

1/2 تا 1/3 اسب بخار می باشد.

تغییر جهت چرخش:

دوسرخروجی اصلی را نسبت به دوسر خروجی کمکی عوض می کنند. به همین خاطر چهار سر سیم از تخته کلم ان بیرون می آورند.

مشخصه گشتاور سرعت:



(2) موتور تک فاز با خازن دائم کار:

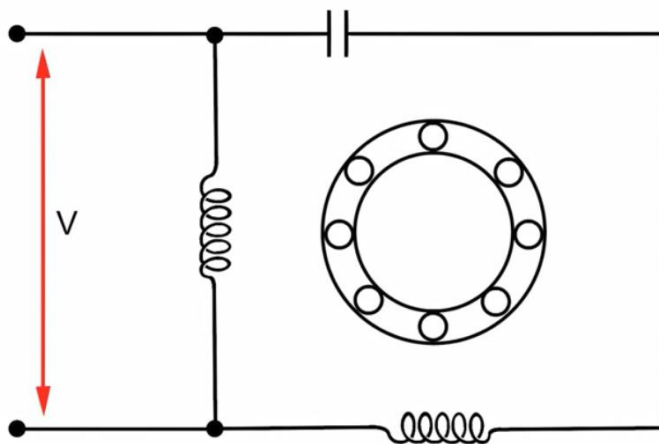
در این نوع از موتور ها از یک خازن روغنی به عنوان ایجاد کننده اختلاف فاز و میدان دوار استفاده می شود.

کاربرد:

پنکه ها ی رومیزی - پنکه سقفی - دمنده ها - موتور لباس شویی - پمپ اب-اب میوه گیری و در مواردی که نیاز به تغییر سریع جهت گردش می باشد مورد استفاده قرار می گیرد.

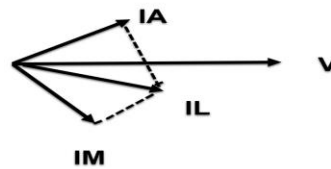
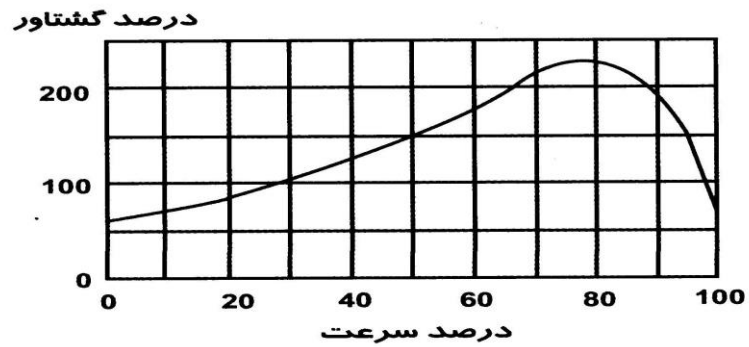
www.abarmohandesi.com

موتور با خازن دائم



- خازن دائم برای ایجاد اختلاف فاز
- بدون نیاز به سیستم خارج کردن سیم پیچ کمکی
- راندمان، ضریب توان و کارکرد بهتر
- گشتاور راه اندازی ۵۰ تا ۱۰۰ درصد بار کامل

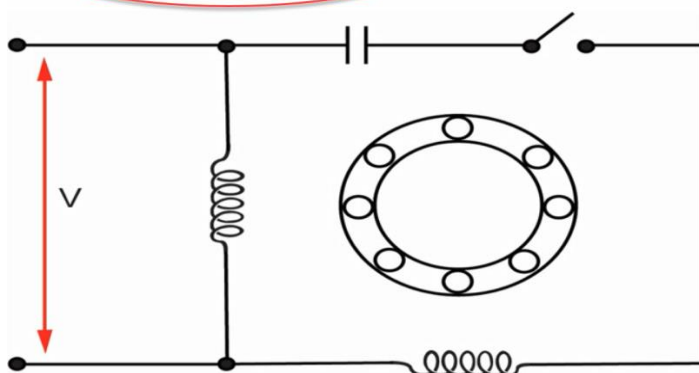
مشخصه گشتاور سرعت و دیاگرام برداری ولتاژ و جریان



(3) موتور تک فاز با خازن راه انداز:

در این موتور از یک خازن الکترولیتی به منظور ایجاد اختلاف فاز 90 درجه و ایجاد میدان دوار استفاده می شود.

www.abarmohandesi.com



موتور با خازن راه انداز

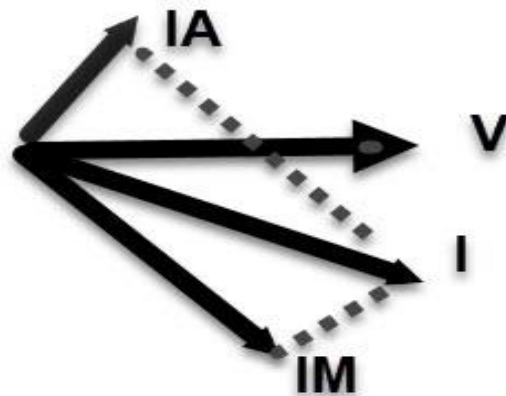
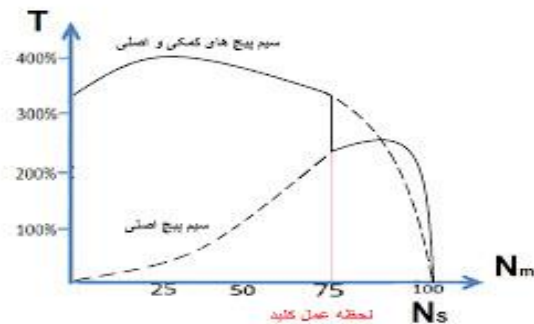
- سیم پیچ اصلی و استارت و خازن
- کلید گریز از مرکز، رله یا کلید
- گشتاور راه اندازی ۳۵۰ تا ۴۰۰ درصد بار کامل

گشتاور راه اندازی بالایی دارد.

کاربرد:

کمپرسورها و برخی پمپ ها

مشخصه دیاگرامی و گشتاور سرعت:



قدرت:

از 1/8 اسب بخار به بالا اس تفاده می شود.

www

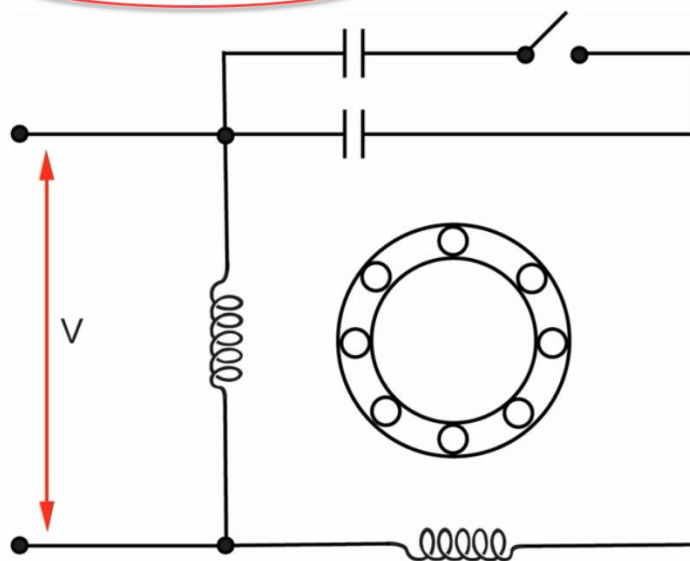
4) موتورهای دوخازنی:

در مواقعی که گشتاور راه اندازی و گشتاور کاربالایی نیاز باشد. از این موتورها استفاده می شود.

کاربرد:

بالا برها - ماشین های ابزار - یخچال های صنعتی

www.abarmohandesi.com

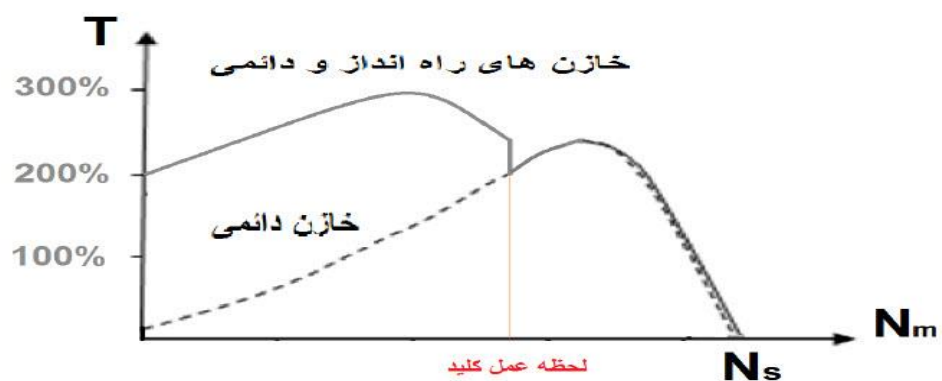


موتور دو خازنی

- سیم پیچ اصلی و استارت و دو خازن
- کلید گریز از مرکز، رله یا کلید
- گشتاور راه اندازی حدود ۲۰۰ درصد بار کامل
- راندمان، ضریب توان و کارکرد خوب

گشتاور سرعت موتور با خازن راه انداز و داریم:

ABDI



5) موتور اونیورسال:

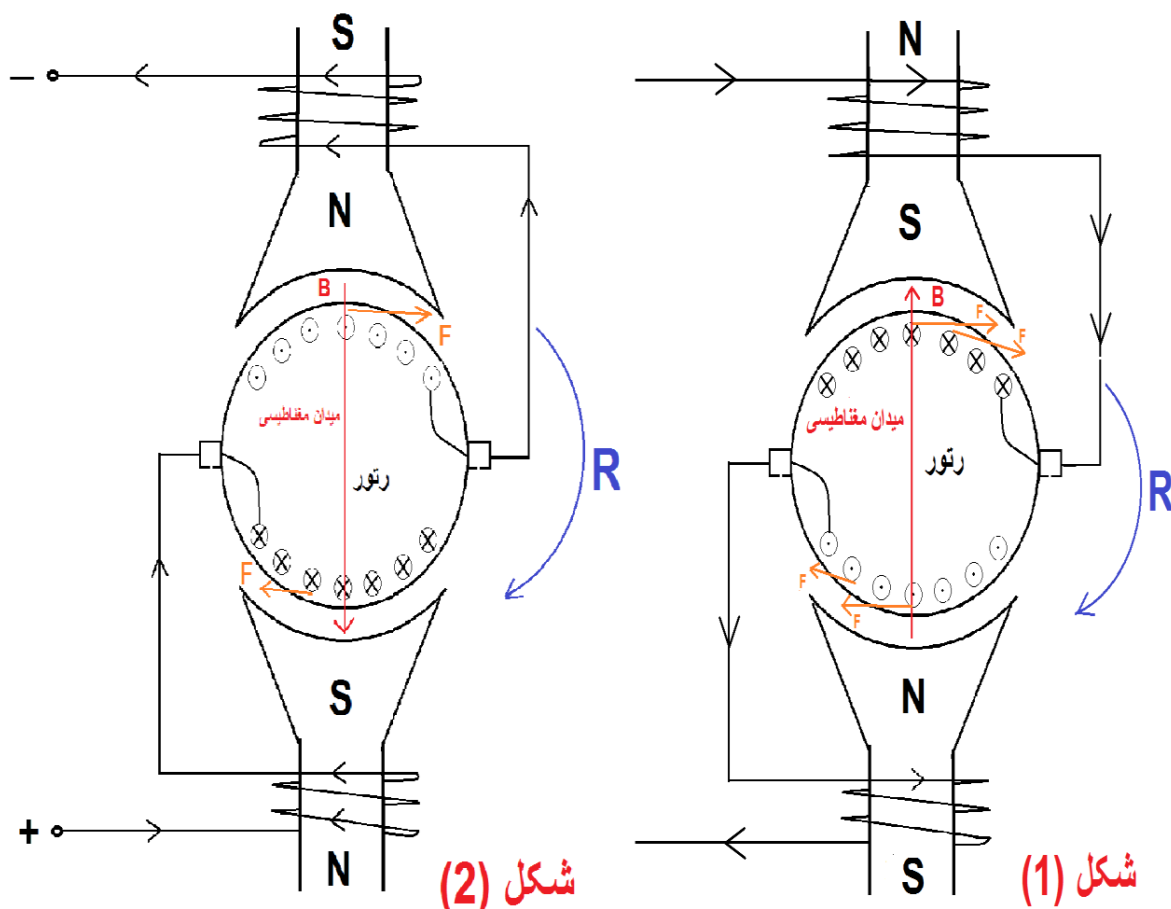
موتوری هست که ممکن است با برق جریان مستقیم ویا جریان متناوب تغذیه شوند. مشخصه آنها هم در جریان متناوب وهم در جریان مستقیم مانند موتور سری است. سرعت بی باری آنها زیاد ودر حدود 20000 دور در دقیقه می باشد.

کاربرد:

چرخ گوشت - جاروبرقی - دریل هاو..

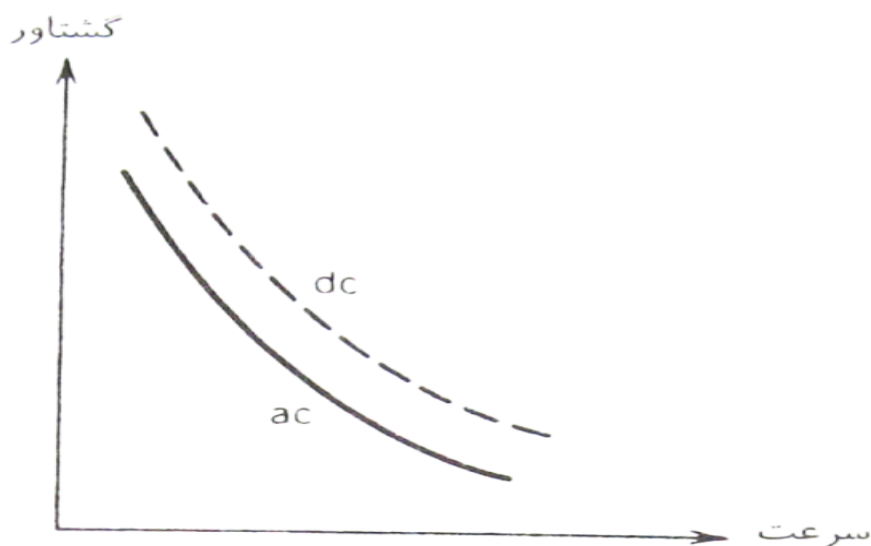
شکل ۱ نیم سکل مثبت

شکل ۲ نیم سیکل منفی



مشخصه گشتاور_سرعت:

با توجه به آزمایش های انجام شده بر روی موتورهای یونیورسال، موتورهای یونیورسال با جریان AC و DC دارای یک مشخصه یکسان نمی باشد و مشخصه گشتاور سرعت آنها بطور کلی بصورت شکل زیر است:



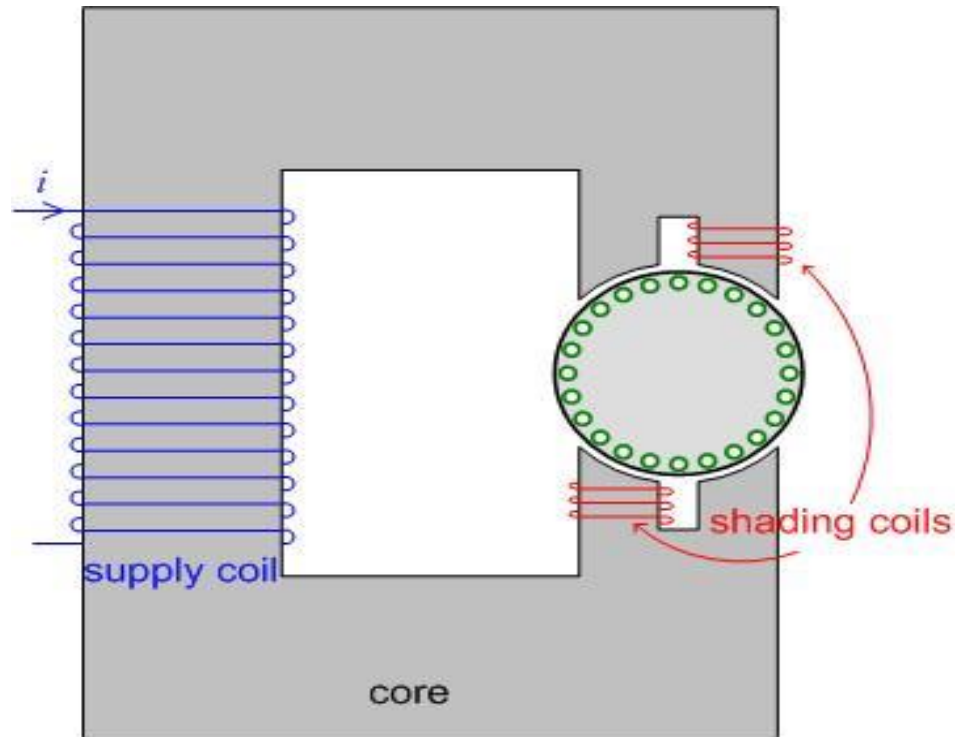
6) موتورهای قطب چاکدار:

در این موتور ایجاد اختلاف فاز و میدان دوار با حلقه ی اتصال کوتاه است. یعنی سیم پیچ کمکی در این موتور حلقه اتصال کوتاه است که در چاک قطب ها قرار داده شده است .

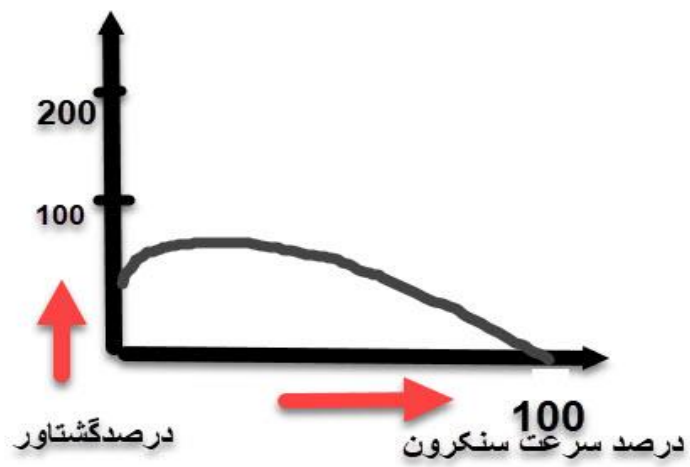
کاربرد:

مانند پنکه های رو میزی . پمپ آب . لباس شوی . پمپ آب کولر . انواع باد بزن ها مرطوب کننده ها . پروژکتور اسلاید . ماشین های فتو کپی . تابلوهای تبلیغاتی . آبمیوه گیری . ساعت های الکتریکی . موتور شستشوی لباسشوی بکار میروند

سرعت چرخش این موتور ها رامیتوان با جعبه دنده به هر سرعتی حتی کمتر از یک دور در ماه تغییر داد . موتورهای با قطب چاکدار در اندازه های خیلی کوچک تقریباً $1/250$ تا $1/6$ اسب بخار ساخته میشود . این موتورها ساختمان ساده ای داشته و از نظر قیمت ارزان و فوق العاده مقاوم و قابل اطمینان می باشند . نیاز به کلکتور . کلید گریز از مرکز و جاروبک ندارند . دو نمونه از انواع این موتورها شامل موتورهای قطب چاک دار 2 قطبی و 4 قطبی در شکل زیر نشان داده شده است.



مشخصه گشتاور سرعت:



WWW.ABARMOHANDESI.COM

ABARMOHANDESI

ABARMOHANDESI

وب سایت :

تلگرام:

اینستاگرام:

WWW.ABARMOHANDESI.COM