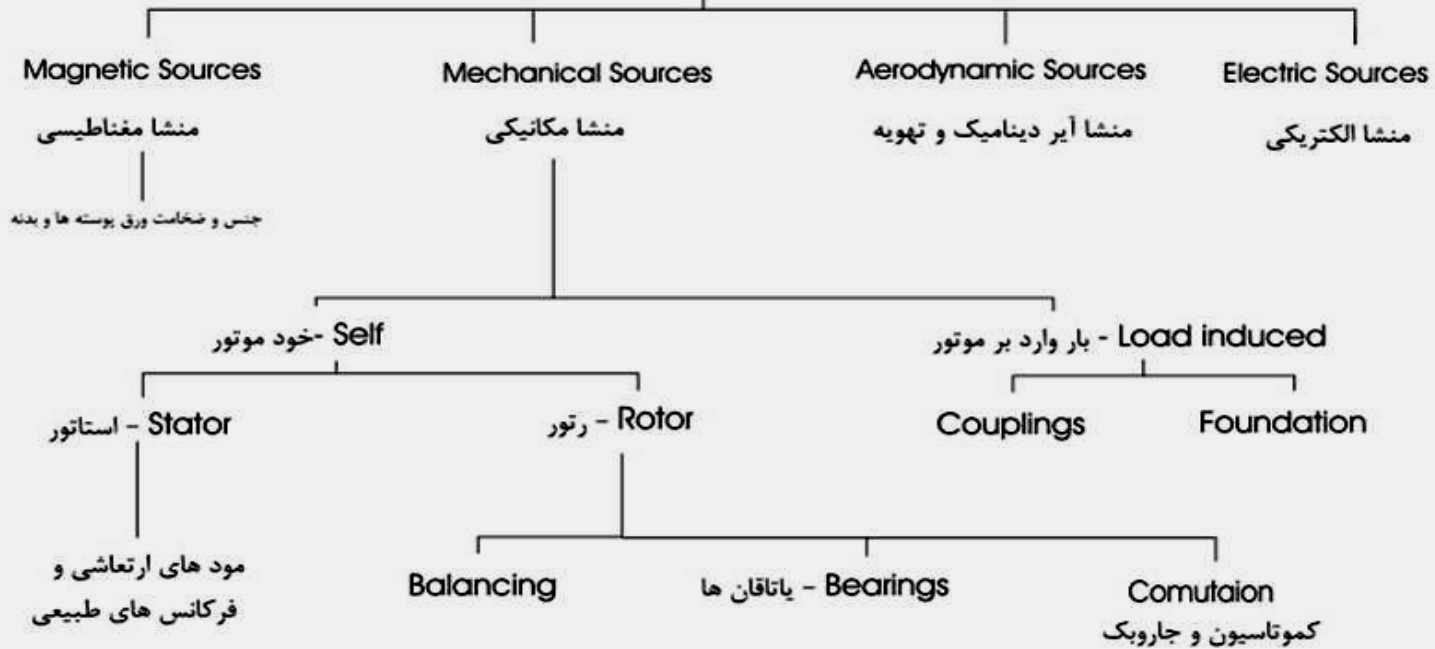




(Noise)

(Noise Sources)

Noise Sources عوامل تولید نویز



(Magnetic Sources)

(Air Gap)

(Tangential)

(Radial)

()

(Frequency Coincidence)

• دوم : عوامل مکانیکی

:

(Self-Sources)

(Load Sources)



• دوم : عوامل مکانیکی

• :

• دوم : عوامل مکانیکی

• :

(Commutation)

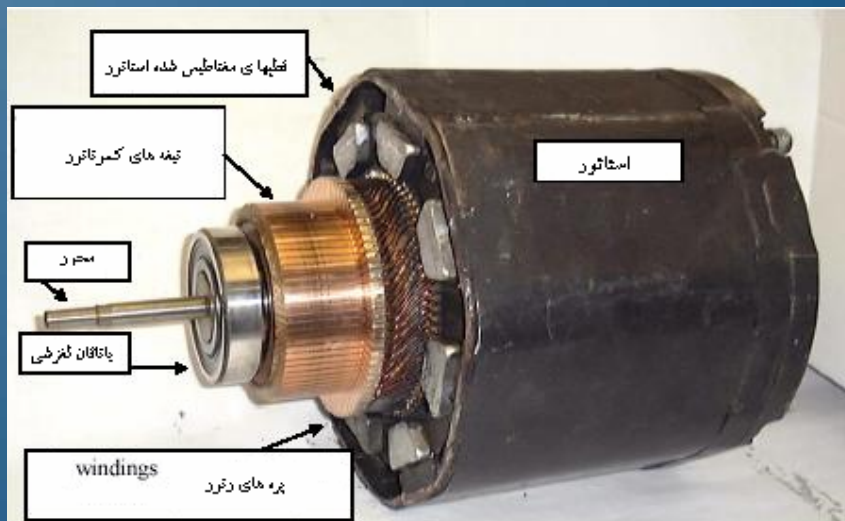
1

() (DC Motors)

(Brush) (Commutator)

“Brush less”

• دوم : عوامل مکانیکی



(Commutation)

1

• دوم : عوامل مکانیکی

• :

(Balancing) 2

(Un Balance)

:()

:()

• دوم : عوامل مکانیکی

•
:

3

یاتاقانها از دونوع لغزشی (Journal) و غلطشی (Rolling) میباشند.

معمولاً برای کم شدن اتلاف انرژی از یاتاقانهای غلطشی استفاده می شود

یاتاقانهای غلطشی از یاتاقانهای لغزشی بیشتر نويز ایجاد می کنند ولي نگهداری و ساخت آنها راحت تر است و ارزان تر هستند.

• دوم : عوامل مکانیکی

• :

3

یاتاقانهای لغزشی به دو دسته تقسیم می‌شوند:

- 1- ساده یا استاتیکی (Plain) (روغن‌کاری بدون فشار)
- 2- کاملاً هیدرودینامیک (روغن‌کاری بوسیله مجراهای متصل به پمپ)



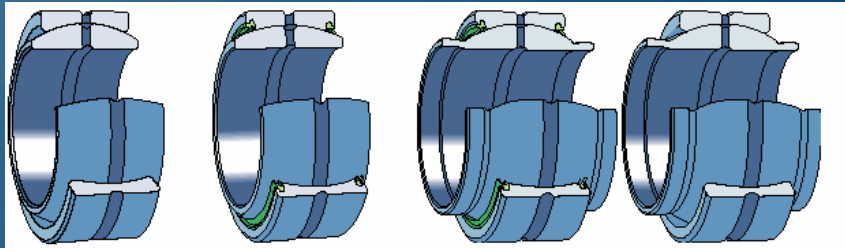
یاتاقانهای غلطشی نیز به دو دسته تقسیم می‌شوند:

- 1- Ball Bearings شکل (1)
- 2- Roller Bearings شکل (2)

• دوم : عوامل مکانیکی

•
:

3



• دوم : عوامل مکانیکی

•
:

3

(Pre Load)

• دوم : عوامل مکانیکی

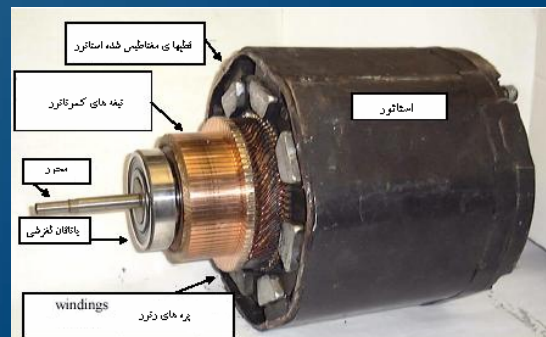
• :

3

(Rolling)

• دوم : عوامل مکانیکی

•



• دوم : عوامل مکانیکی

(Load Sources)

•

: 1

(Foundation)

• دوم : عوامل مکانیکی

(Load Sources)

(Coupling)

2



Flexible



• دوم : عوامل مکانیکی

(Load Sources)

(Coupling)

2

(Flexible)

(Shaft)

• سوم: عوامل تهويه و ايروديناميك

1

2

3

(Noise Mitigation) ()

• اول : کم کردن نویز مغناطیسی

(Torque)

(Noise Mitigation) ()

• دوم : کم کردن نویز مکانیکی

(Unbalance)

()

•

()

(

1

•

2

•

•

•

•

(Noise Mitigation) ()

• دوم : کم کردن نویز مکانیکی



(Noise Mitigation) ()

• دوم : کم کردن نویز مکانیکی

(

3

(Minimizing Misalignments)

"ZZ"

(Shielded Ball or Roller Bearing)

(Lateral Deflection)

(Noise Mitigation) ()

• دوم : کم کردن نویز مکانیکی

(

3

(Housing)

()

(Noise Mitigation) ()

• دوم : کم کردن نویز مکانیکی

(

4

•

(Noise Mitigation) ()

• سوم : تخفیف نویز آیرودینامیکی

•

1

(Porous)

2

V)

$$\frac{V}{30} (\text{m/s})$$

(

3

(Noise Mitigation) ()

• سوم : تخفیف نویز آیرودینامیکی

()
(....)
()
" "

()
(Noise)



:

1

:(AirGap)

2

:(Bearings)

3

4

5

- 1- C. H. Harris, Handbook of Noise, McGraw-Hill, 2d Ed., 1979.
- 2- A. Barber, Handbook of Noise and Vibration Control, Elsevier Advanced Technologies, 6th Ed., 1992.
- 3- R. Krishnan, Switched Reluctance Motors, CRC, 2001.
- 4- D. Tinta, Vibration Analysis of Vacuum Cleaner Motors, J. Stefan Institute, 1998.
- 5- Noise and Vibration Control Technical Manual, USAir force (AFJMAN), May 1995.
- 6- D. K. Lien, Design Techniques for Low Vibration Spindle Motors, UC Berkley Press, 2000.
- 7- Noise From Washing Machines, Vacuum Cleaners and Other Domestic Appliance, Belfast City Council Health Protection Service, 1998.
- 8- A. Hubert G. Friedrich, Vibration and Acoustic Noise Reduction in A.C. Electrical Drives. Use of Analytical and Experimental Modal Techniques, LEC at UTC University, France.
- 9- Ken Leung, A workshop on “Motor Selection”, Nov. 1999.
- 10- J. E. Shiegly, Fundamentals of Engineering Design, 1st metric Ed.
- 11- SKF General Catalogue, SKF Group, 1994.

