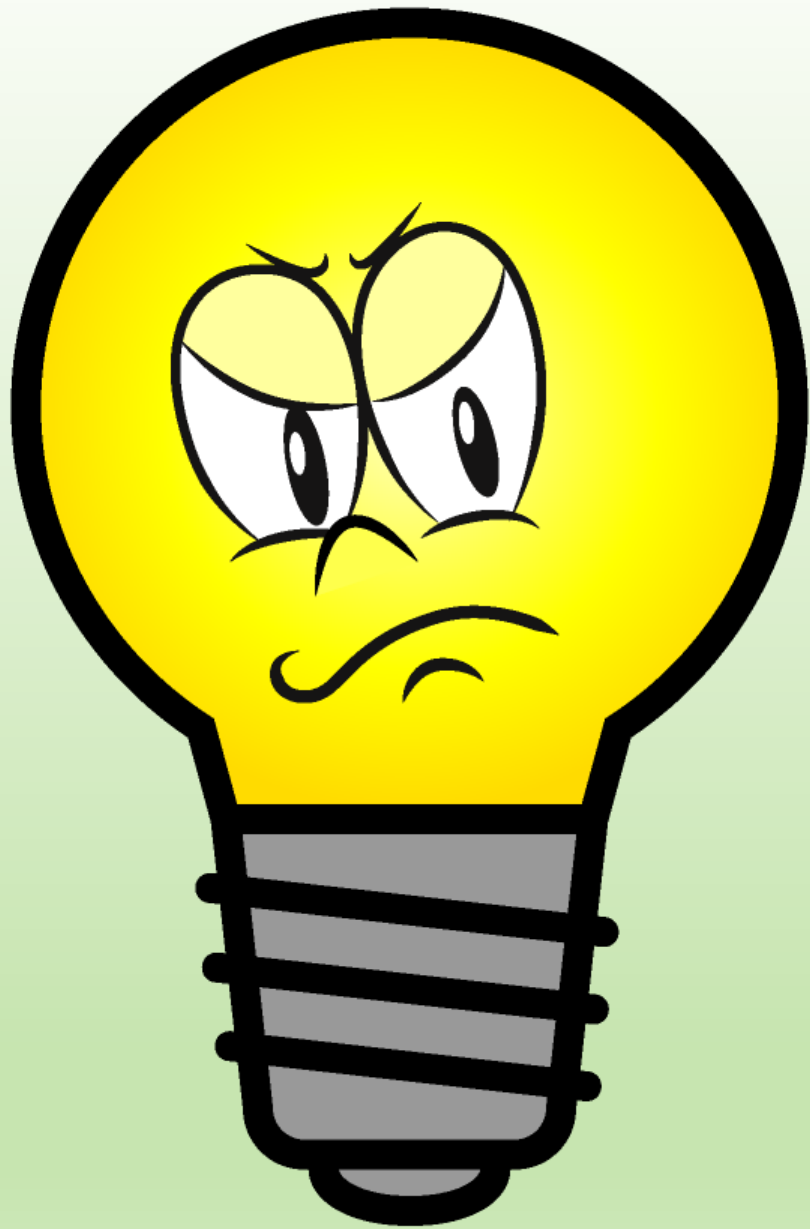




**CLEAN  
ENERGY**



این قسمت: تبدیل حرکت به الکتریسیته



حرکت چیکار تولید برغ داره اخه؟؟؟

وسط طرح درس نپررررررر.....  
اخرش شیفت دیلیتت میکنم از سیستم



# در این قسمت

## 01 تبدیل الکتريسته به حرکت يا برعکس

ميدونيد فرايند برگشت پايير چطور فرايندي؟؟؟؟؟

## 02 قانون فارادي!!

يك فورمول ساده اما مهم؟؟؟.

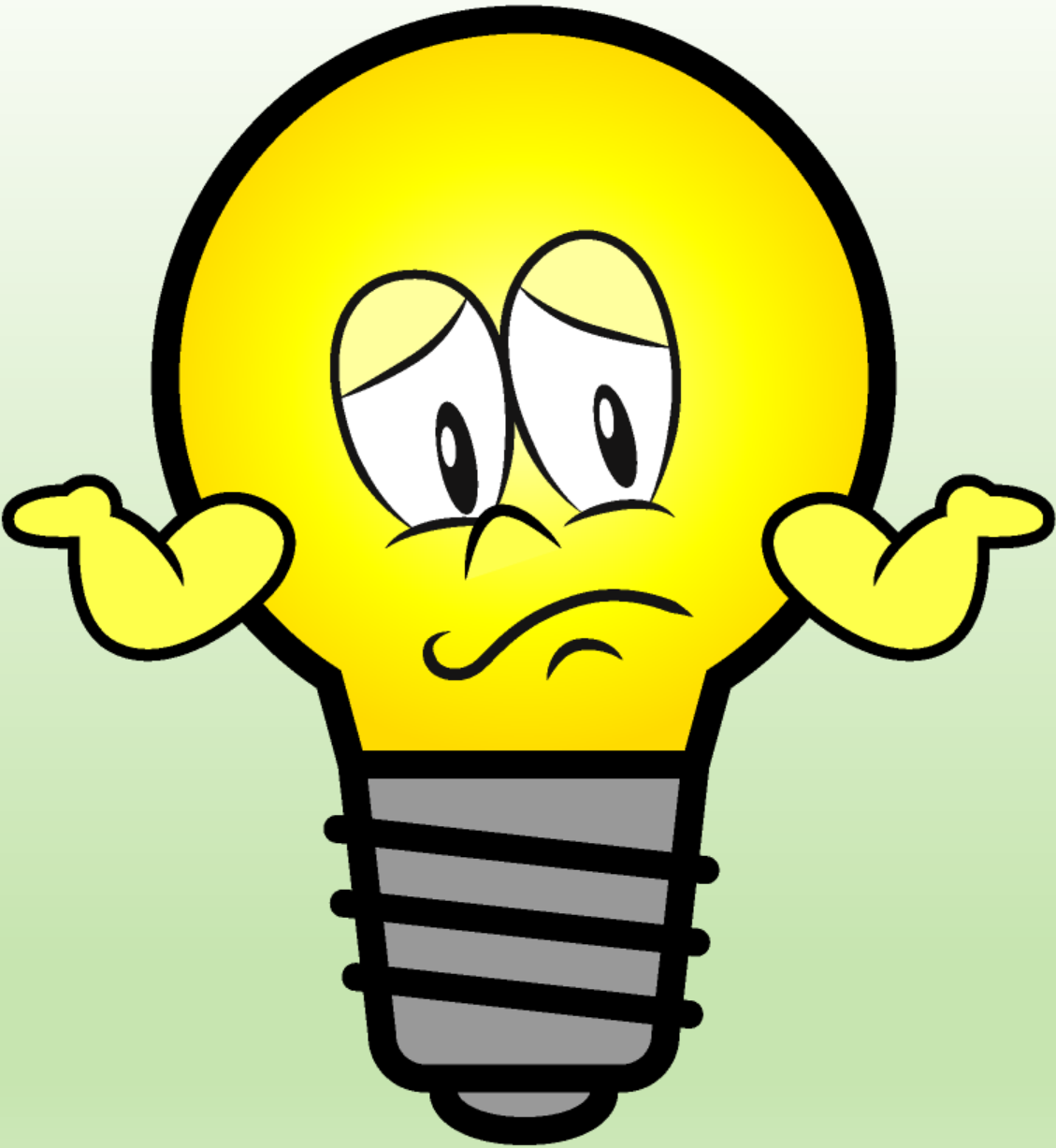
## 03 اجزای ژنراتور AC....

مولد های برغ چگونه ساخته ميشوند؟؟؟.

پس از تلاش بسیار برای تبدیل جریان باد به حرکت دورانی زمان آن رسیده که حرکت دورانی را به الکتریسیته تبدیل کنیم

## در اینجا ژنراتورها وارد میشوند





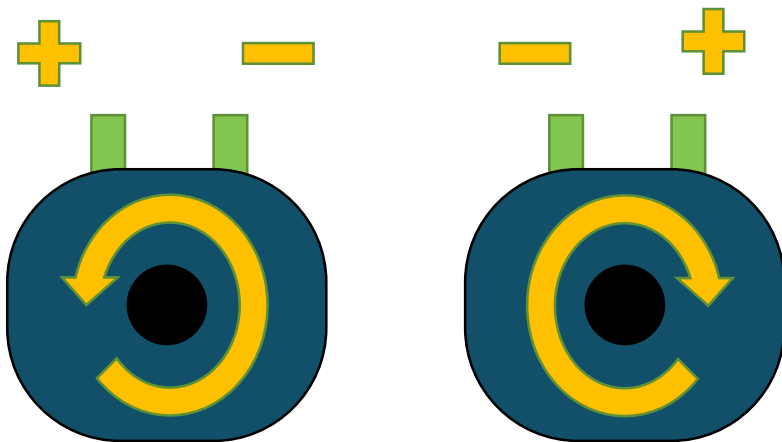
من که نفهمیدم حرکت چه ربطی به  
برق داره ???

# متورالکتریکی



همان طور که میدانید متورهای الکتریکی انواع متنوعی دارند و جریان الکتریسته را به حرکت تبدیل میکنند . جهت چرخش این متورها وابسته به نحوه اتصال آنها به جریان الکتریکی است.

**درواقع این فرایند در اکثر متورهای الکتریکی ( نه همه آنها) بگشت پذیر است!!!**



درواقع با چرخاندن شفت متور الکتریکی میتوان برق تولید کرد.....

اما این فرایند تفاوت هایی دارد اول آن که بازدهی ایینی دارد و دوم متورهای برق مستقیم برق متناوب تولید میکنند .

**ژنراتورها ساختاری** مشابه متور الکتریکی دارن با این تفاوت هایی که برای تولید ببرق بازدهی بالاتری دارن اکثر ژنراتورها توانایی تبدیل جریان الکتریکی به حرکت را **ندارند** و تمایم آنها برق متناوب تولید میکنند.

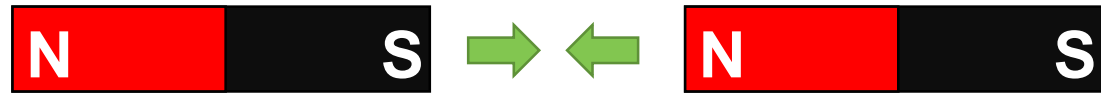




خوب اخه چطوری این کارو میکنند؟

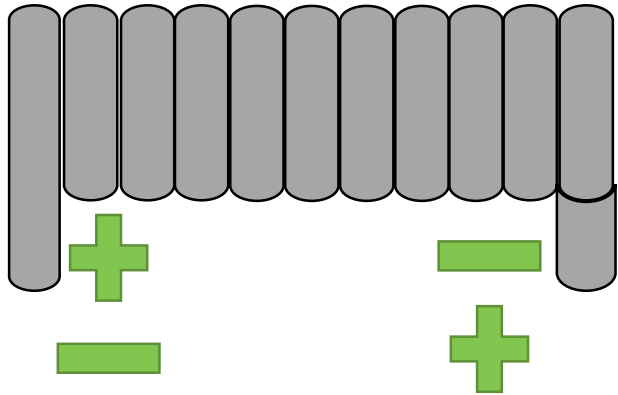


# مفاهیم ساده



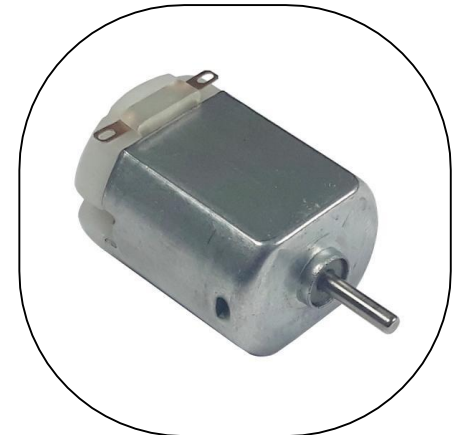
میدانیم دو آهنربا به هم نیرو وارد میکنند.

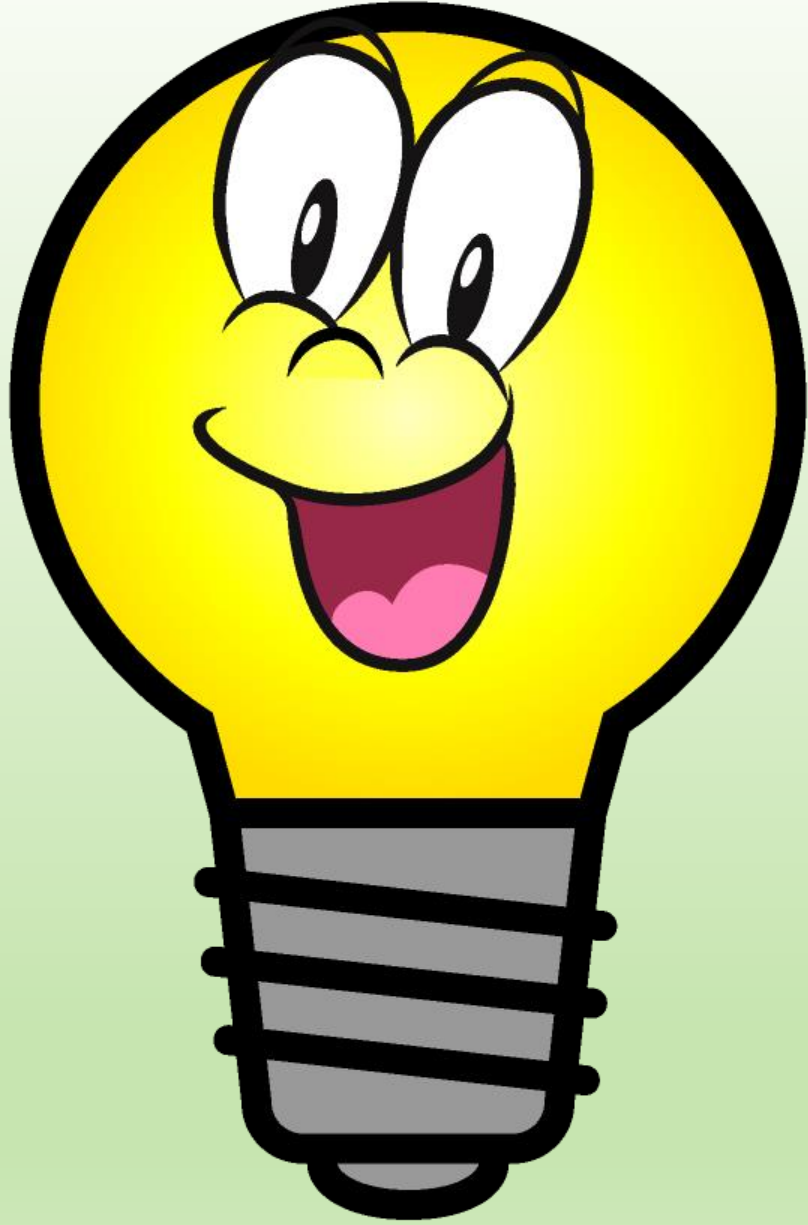
همین طور میدانیم یک سیمی پیچ با عبور جریان الکتریکی آهنربا میشود.



در نتیجه یک سیمیچ میتواند یک آهنربا را حرکت دهد یا برعکس

در یک متور الکتریکی آهنربا و سیمیچ وجود دارد که با وصل جریان به حرکت در می آید





چه جالبیب ژنراتورا چییبیبی؟؟؟؟

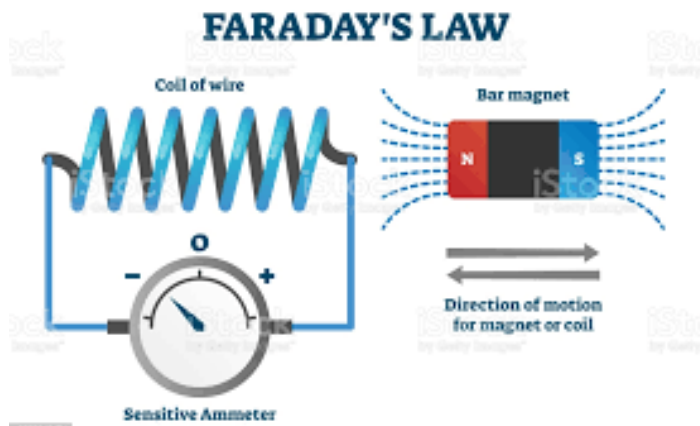
# دانش من بازیگوش و یک کشف اتفاقی



یک روز بعد کلی آزمایش  
سرگرم کننده داشت  
میزش رو جمع میکردی



روزی روزگاری  
فاردی عاشق بازی  
با آهنربا بود



اون متوجه شد وقتی  
اهنریهارو تکون میده سیمپیچ  
روی میز که به ولت متر  
وسل بود برق تولید میکنه



که متوجه به چیز  
خیلی جالب شد  
اونم خیلی اتفاقی



# ادامه داستان

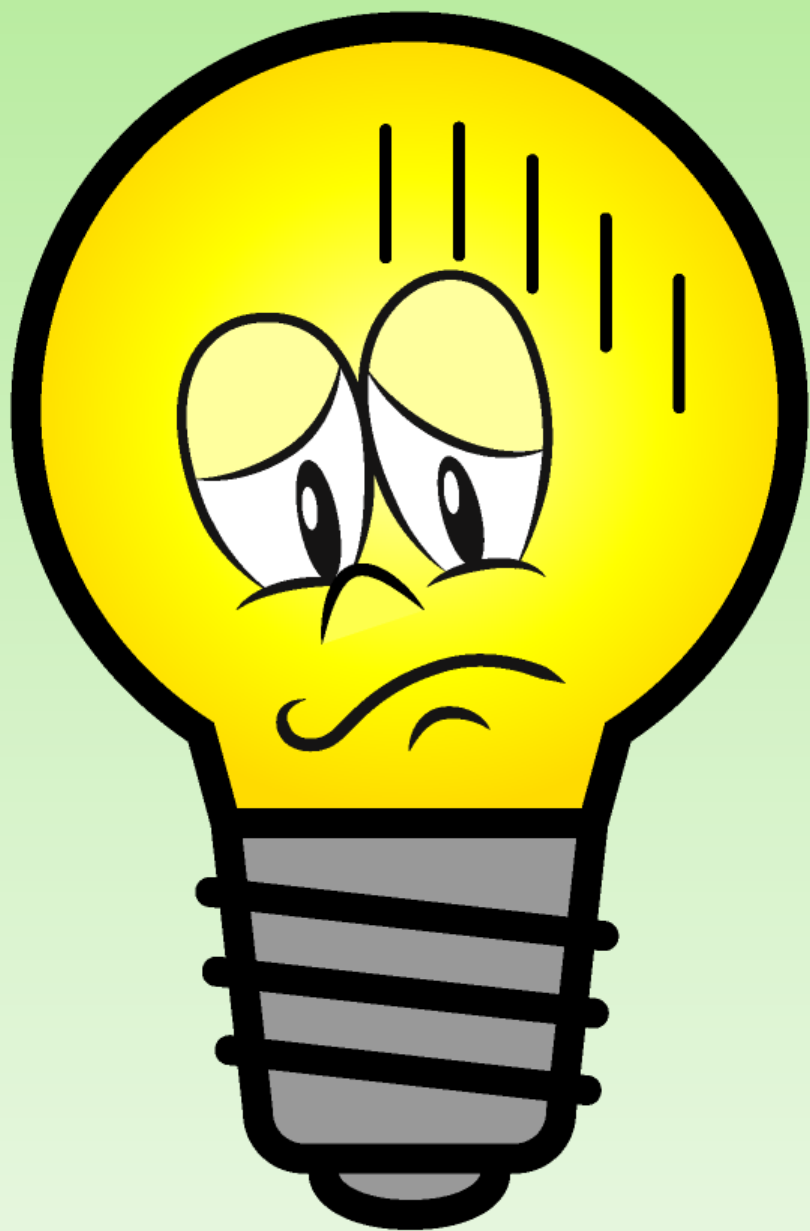
فارا دی شروع کرد به آزمایش و اندازه گیری  
به تلاش هاش ادامه داد تا به یه نتیجه رسید.....

قانون الاقای فارادی میگه : ولتاژ تولید شده مساوی است با شدت  
تغییرات میدان مقناتیسی در زمان ضرب در تعداد حلقه سیمپیچ....

$$V = N * \frac{\Delta\phi}{t}$$



داستان جالبی ها اما تغییرات  
میدان مقناتیسی دیگه چیه؟؟؟

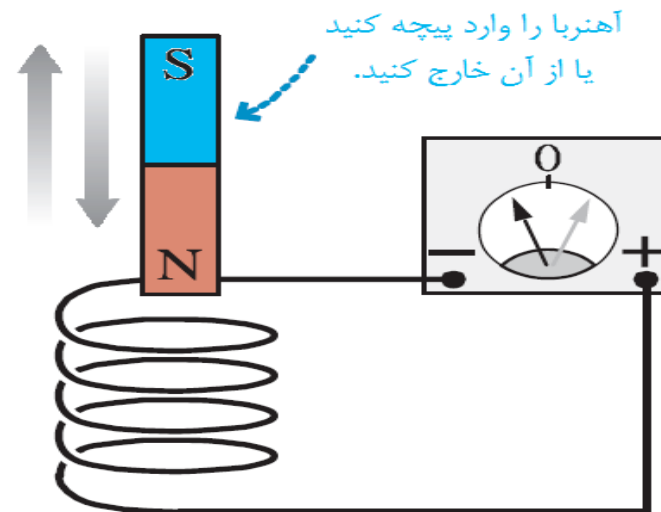
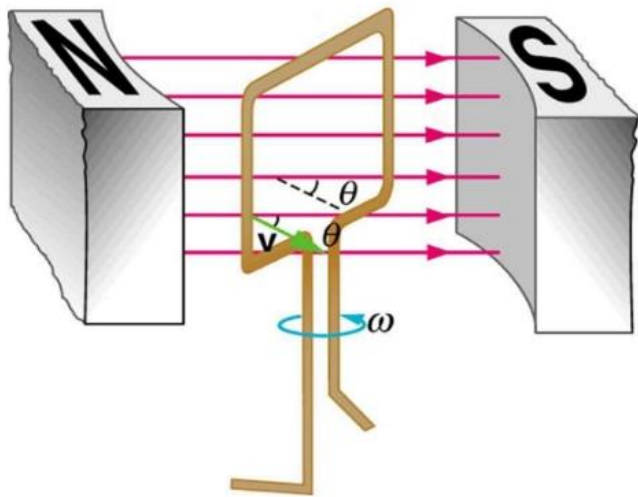


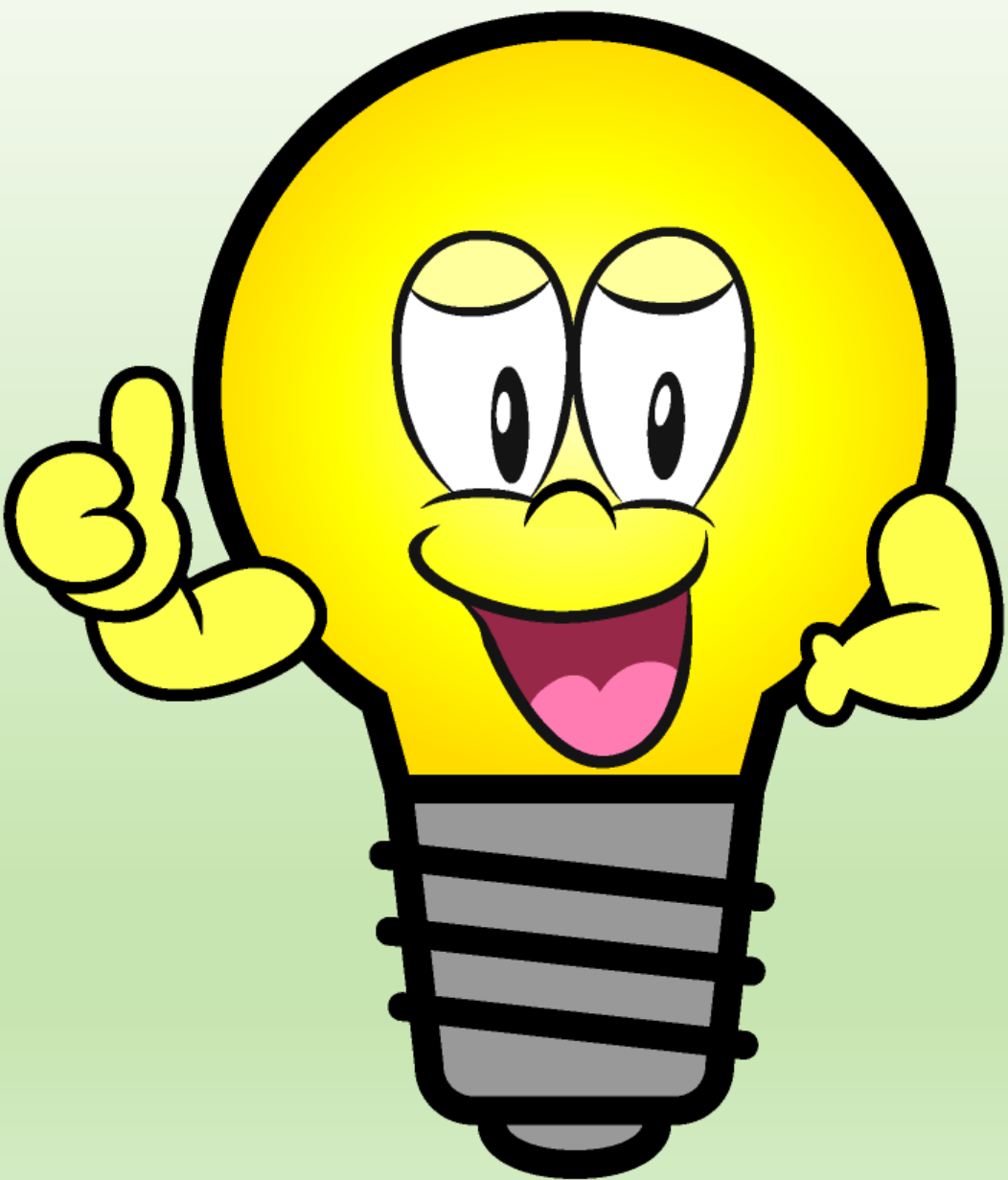
# تغییرات میدان به زبان ساده

شدت میدان مقناتیسی اطراف آهنربا بیشتر  
و دور از آهنربا کمتر است

میتوان با دور و نزدیک کردن آهنربا به  
سیمپیچ تغییرات میدان ایجاد کرد

هم چنین میتوان با چرخاندن  
آهنربا یا سیمپیچ جای قطب N و S  
را تغییر داد و شدت میدان را جابجا  
کرد.



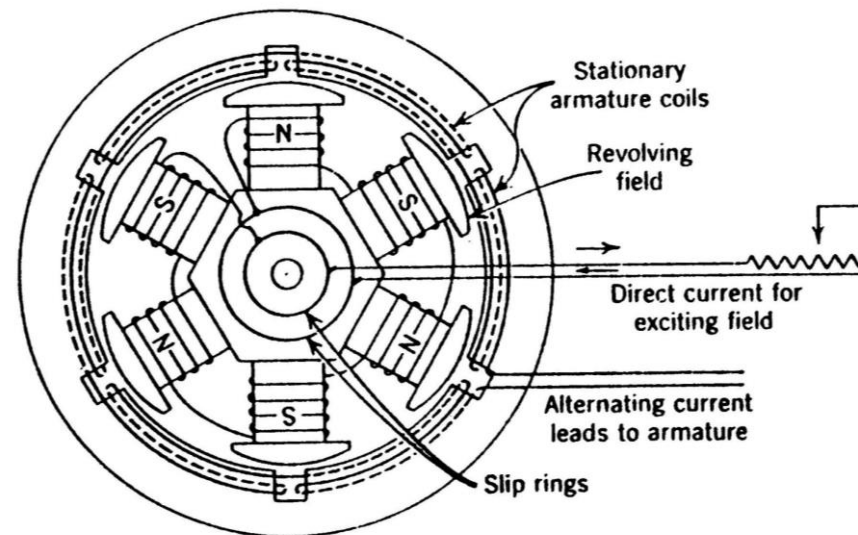
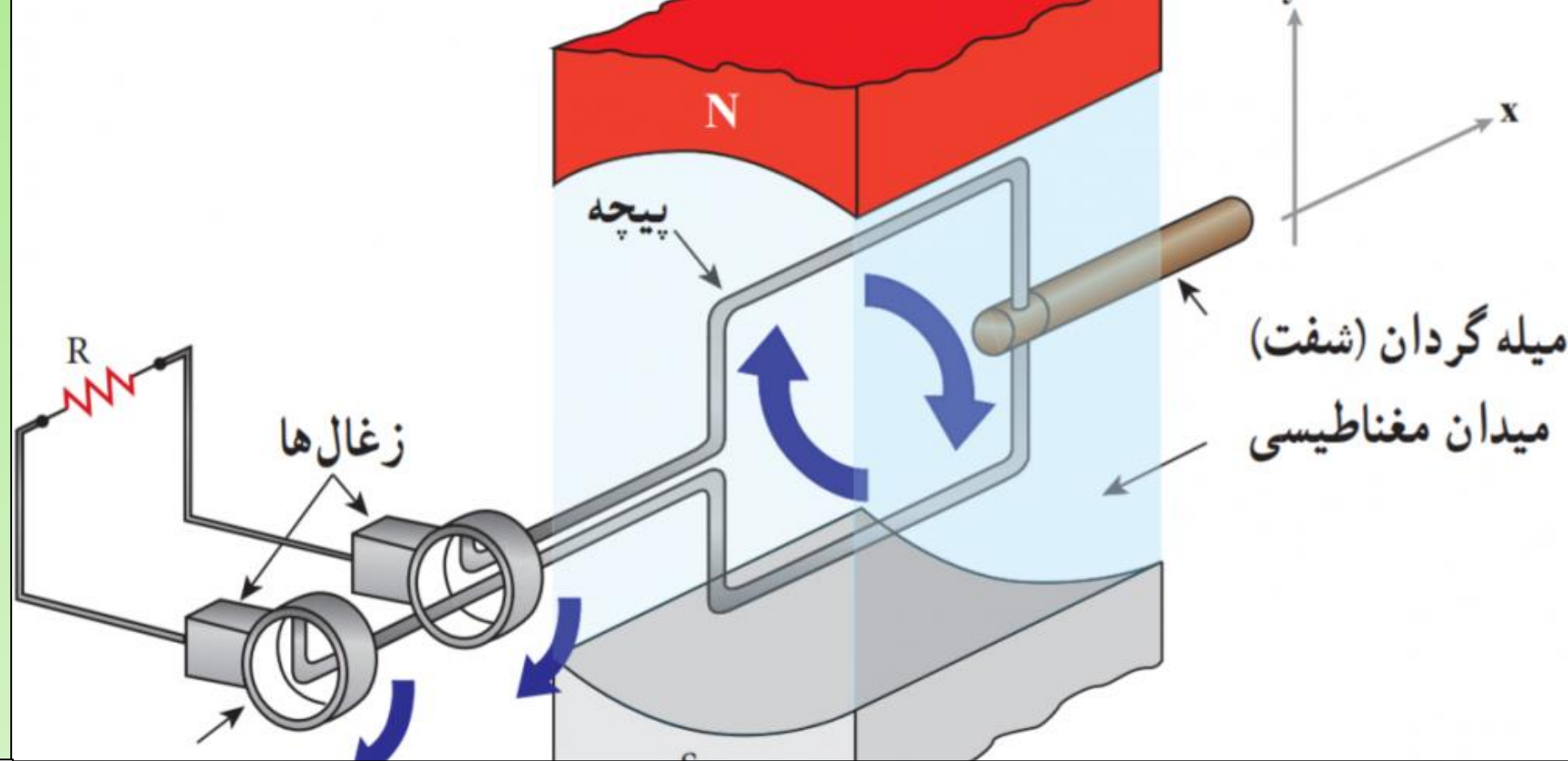


گرفتم فقط ژنراتور ها با کدوم  
روش کار می کنند ؟؟؟؟



تمامی ژنراتورها از روش دورانی استفاده میکنند.

در برخی سیمپیچ و در برخی دیگر آهنریا به دوران در می آید.



تصویر بالا نشان دهنده اجزای اصلی ژنراتور است. با این تفاوت که در ژنراتورهای واقعی تعداد سیمپیچ‌ها زیاد تر است.

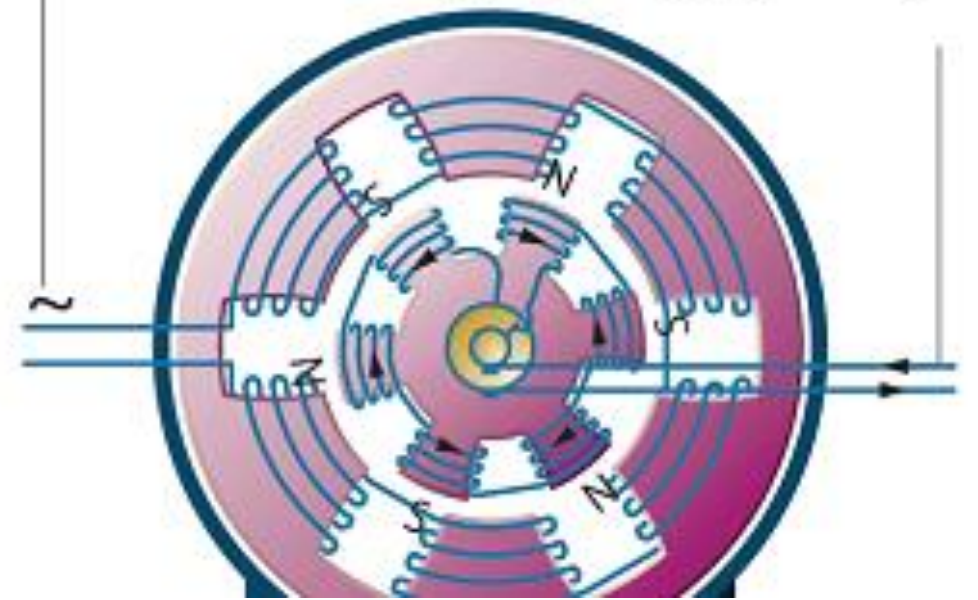


# و اما توربین های بادی محور افقی

انقدر معروف هستن که وقتس میگیم توربین بادی معمولا این شکل  
در ذهن مردم تدایی میشه.....

ولی چه چیزلی راجبشون میدونید؟؟

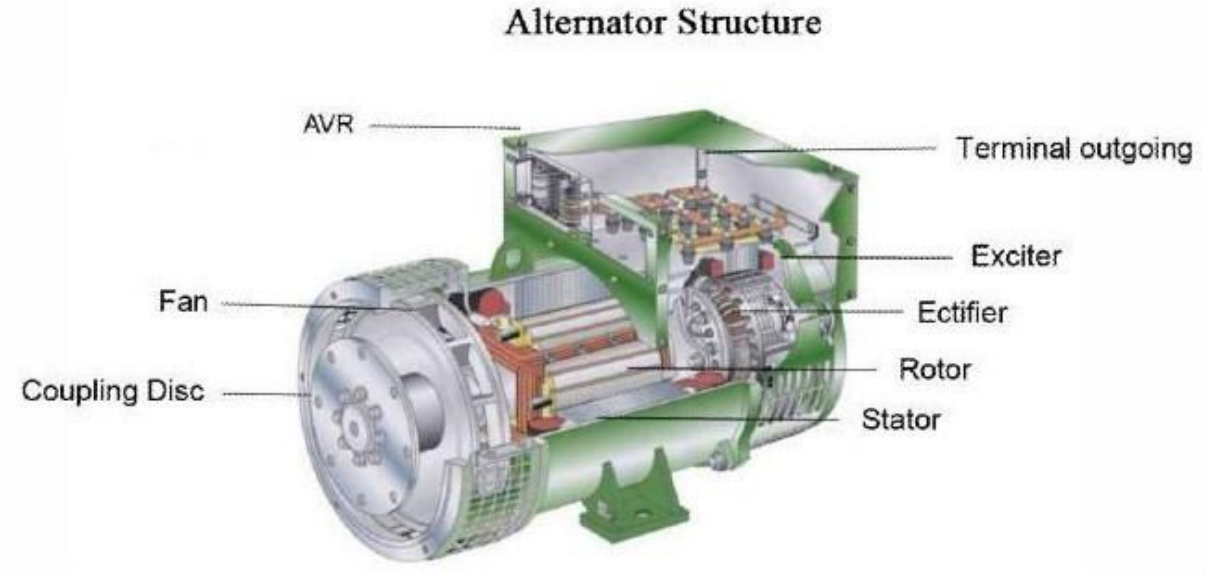
(به طرف آهنربای الکتریکی)



صرف نظر از ابعاد تمامی ژنراتورها ساختار کلی یکسانی دارند  
در برخی ژنراتورها بجای آهنربای ساده از آهنربای الکتریکی  
استفاده میشود.

این نوع ساختار در ژنراتوهای بزرگ متداول تر است.

# اجزای یک ژنراتور





# ژنراتور های توربین بادی

ژنراتور های القایی (آسنکرون)  
ژنراتور های سنکرون

ژنراتورها انواع متنوعی دارند.....



ابعاد سیم پیچ ژنراتو  
توربین بادی



## ژنراتور

ژنراتور: ژنراتور هایی که در توربین بادی به کار گرفته می شوند بر خلاف دیگر ژنراتور هایی که در صنعت مورد استفاده قرار می گیرند می بایست توانایی کارکرد را تحت شرایط نوسانی توان که از ماهیت نوسانی سرعت باد ناشی می شود داشته باشند. در توربین های کوچک از ژنراتور های جریان مستقیم ( DC با ظرفیت محدود چند وات تا چندین کیلو وات استفاده می شود و در سیستم های بزرگتر از ژنراتور های جریان متناوب ( AC تک فاز و یا سه فاز استفاده می شود. ژنراتور های متناوب خود می توانند به دو صورت باشند



Thank You