

جریان الکتریکی

گروه 8:

آرمین لطفی، کسری عصار زاده، کیارش عبادی

مطالب:

- مفهوم جریان
- تولید و استفاده از جریان
- واحدهای اندازه گیری
- انواع جریان
- آمپرسنج، ولتسنج و مولتی متر

مفهوم جریان

- جریان در فیزیک یعنی جا به جایی یک کمیت یا شار.
- الکترون به دنبال قطب مثبت یا در فرار از قطب منفی در جسم رسانا جریان پیدا می کنند.



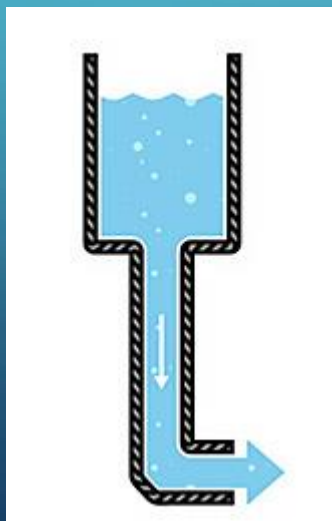
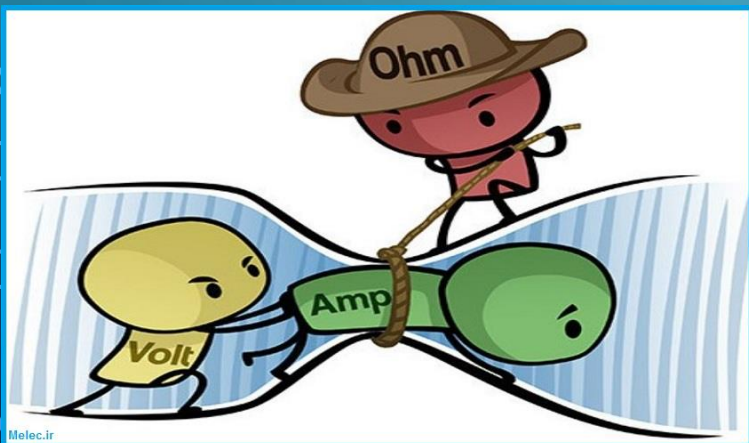
تولید و استفاده

- منبع انرژی الکتریکی می تواند باتری، نیروگاه یا ژنراتور و.. باشد.
- کاری که ما با الکتریسیته می کنیم عموماً به تولید، هدایت و استفاده از حرکت آن ختم می شود.



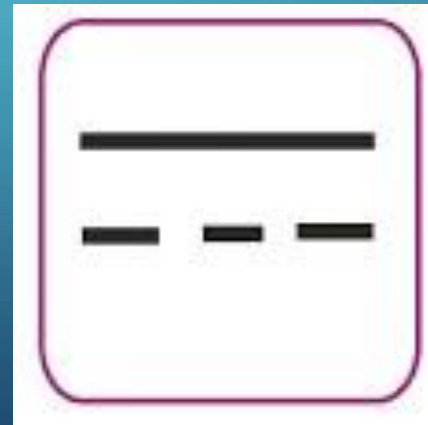
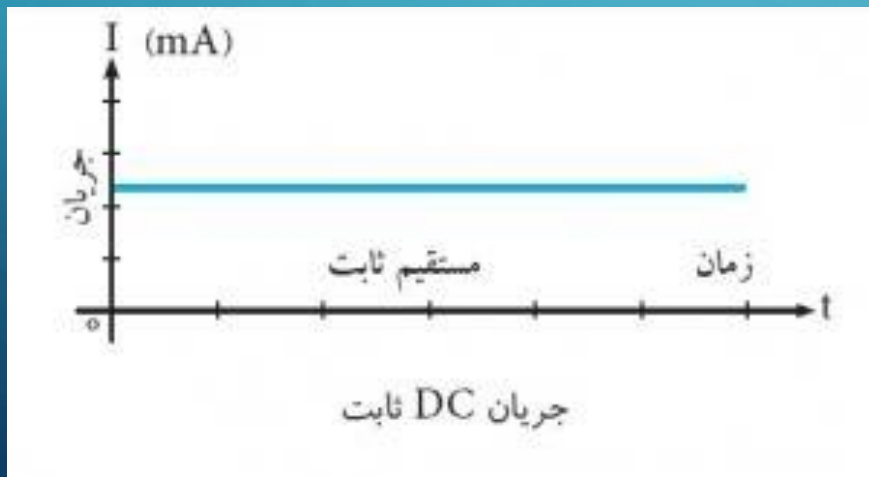
واحد های اندازه گیری

- در جریان الکتریکی سه عامل اصلی اختلاف پتانسیل (ولتاژ)، شدت جریان و مقاومت هستند.
- فرض کنید یک رودخانه به بخشی شیب دار رسیده است؛ اختلاف بالا و پایین شیب اختلاف پتانسیل، عرض رودخانه شدت جریان و سنگ ریزه های رودخانه مقاومت هستند.
- واحد ولتاژ ولت، واحد جریان آمپر و واحد مقاومت اهم است.
- یک آمپر یعنی عبور یک کولن در یک ثانیه.

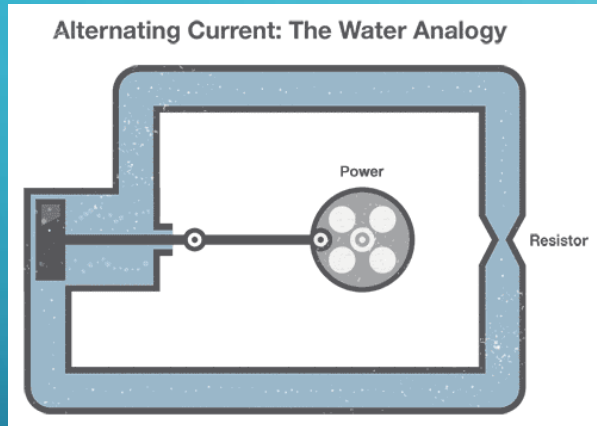


جریان مستقیم

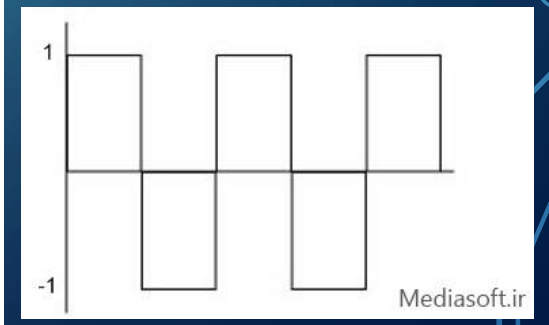
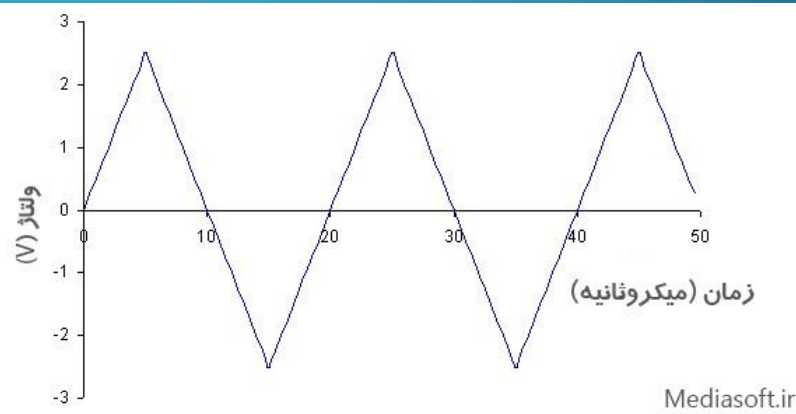
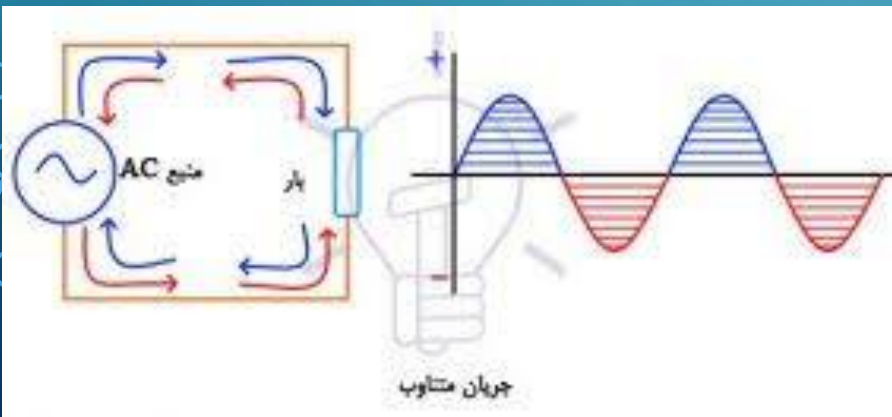
- توسط ادیسون کشف شد.
- دارای ولتاژ، آمپر و جهت ثابت است.
- منبع تولید این نوع جریان باتری ها هستند.
- این نوع جریان در مسیر های طولانی دارای اتلاف بسیار زیادی هستند.



جریان متناوب

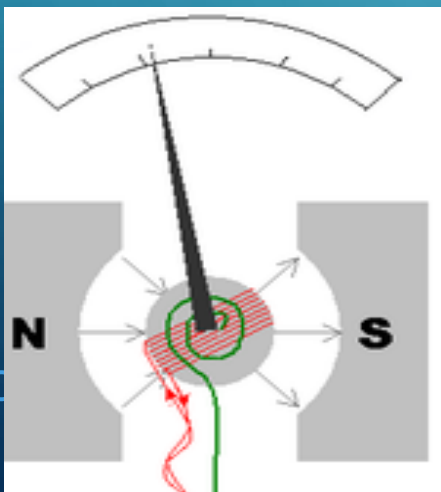


- توسط تسلا ابداع شد.
- دارای ولتاژ، آمپر و جهت متغیر است.
- نیروگاه ها و ژنراتور ها غالبا این نوع جریان را تولید می کنند.
- در مصافت های طولانی اتلاف خیلی کمتری نسبت به جریان مستقیم دارد.



آمپرسنج

- در سال ۱۸۲۰ توسط هانس کریستین اورستد در پی کشف رابطه بین جریان الکتریکی و میدان مغناطیسی اختراع شد.
- گالوانومتر یک مبدل آنالوگ الکترومکانیکی است و عقرب این دستکاه در واکنش به جریان الکتریکی در سیم پیچی که در میدان مغناطیسی قرار گرفته حرکت می کند.
- آمپرسنج انواع مختلفی دارد که می توان به سیم پیچ متحرک، آهنربای مکانیکی، سیم داغ، دیجیتالی و... اشاره کرد.



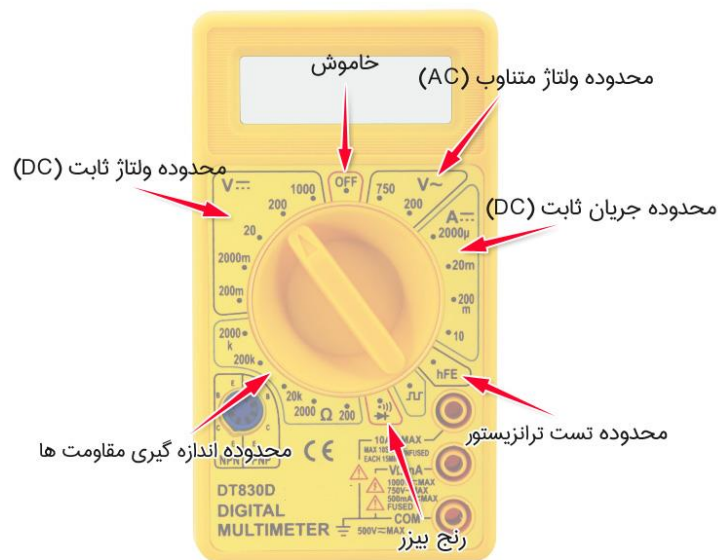
ولت سنج

- ولت سنج یا ولت متر دستگاهی است برای اندازه گیری اختلاف پتانسیل دو نقطه در مدار
- در حالت ساده ولتاژ را می توان بر اساس جریانی که از یک مقاومت مشخص می گذرد اندازه گرفت.
- ورودی ولت سنج باید بسیار کم باشد تا تغییر زیادی در مدار رخ ندهد.



مولتی متر

- آمپرسنج، ولت سنج و مقاومت سنج در مولتی متر جمع می شوند.
- Com همیشه ورودی فاز است.
- با چرخاندن عقربه وسط می توان حالت مولتی متر را تغییر داد.



$V \text{ --- } =$ علامت ولتاژ ثابت

$V \sim =$ علامت ولتاژ متناوب

$A \text{ --- } =$ علامت جریان ثابت

$A \sim =$ علامت جریان متناوب

$\Omega =$ علامت مقاومت (اهم)