

نکات درس ۴: انرژی الکتریکی



انرژی الکتریکی یکی از پر مصرف ترین انرژی ها در سراسر جهان است . بیشتر و سائلی که ما در خانه ، مدرسه ، و ... استفاده

می کنیم با انرژی الکتریکی کار می کنند ، مانند : لامپ ، یخچال ، جاروبرقی و...

برتری انرژی الکتریکی به سایر انرژی ها :

۱- پاکیزه است و محیط زیست را آلوده نمی کند .

۲- کار آمد است و به آسانی به انرژی های دیگرمانند : گرما و نور و صوت و

حرکت تبدیل می شود .

۳- با سرعت ، قابل انتقال به مکان های دیگر است .

ایجاد انرژی الکتریکی:

انرژی الکتریکی در **نیروگاه های برق** تولید می شود . در بیشتر نیروگاه های

برق از **انرژی سوخت ها** برای تولید انرژی الکتریکی استفاده می شود.

در بعضی نیروگاه ها از **انرژی باد** یا **آب پشت سدها** یا **انرژی خورشیدی** یا

نیروگاه های اتمی برای تولید برق استفاده می شود.

انرژی آب : با استفاده از آب های ذخیره شده در پشت سد های بلند و جاری

شدن آن ها موجب حرکت توربین ها و ایجاد برق می شود .

انرژی باد : با استفاده از انرژی باد ، توربین های بادی چرخیده و با کمک دینام و

ژنراتور الکتریسیته ایجاد می شود .

انرژی نور خورشید : با استفاده از ابزارهایی به نام سلول های خورشید می توان

انرژی خورشیدی را به انرژی الکتریکی تبدیل کرد.

انرژی سوخت : با استفاده از انرژی گرمایی حاصل از سوختن سوخت های فسیلی (گاز ، نفت ، زغال سنگ) آب ها بخار شده و موجب چرخش توربین های ایجاد برق می شوند .

چه موادی الکتریسیته را از خود عبور می دهند ؟

به موادی که الکتریسیته را از خود عبور می دهند **رسانا** یا **هادی** می گویند .

همه ی فلزات رسانای الکتریسیته می باشند ، بهترین فلزات رسانا به ترتیب نقره

، مس ، طلا ، آلومینیوم و آهن و است .

- مغز مداد ، آب لیمو ، آبغوره ، سرکه ، آب ناخالص (آب دریا و آب نمک)

نوشابه گازدار ، آب پرتقال رسانای الکتریسیته اند .

چه موادی الکتریسیته را از خود عبور نمی دهند ؟

به موادی که الکتریسته را از خود عبور نمی دهند **نارسانا** یا **عایق** می گویند .

موادی مانند : شیشه ، چینی ، لاستیک ، پلاستیک کاغذ ، نخ ، آب مقطر ، آب قند ،

روغن ، سنگ ، الکل

وجود رطوبت در اجسام نارسانا موجب رسانایی آن ها می شود.

کاربرد نارسانا: روکش وسایل برقی ، سیم های رابط، ابزارآلات از عایق پوشیده

شده اند تا مانع برق گرفتگی شوند .

مدار الکتریکی

مدار الکتریکی یک مسیر بسته است که حداقل از یک باتری ، سیم و لامپ تشکیل

شده است . جریان الکتریسیته از یک سر باتری خارج و با گذشتن از اجزای مدار

به سر دیگر باتری وارد می شود .

اجزای مدار الکتریکی :

۱-مولد : اصلی ترین اجزای یک مدار الکتریکی (تولید کننده انرژی) است .

در مدار الکتریکی دو نوع مولد داریم : ۱- باتری (پیل) ۲- ژنراتور

-باتری: انرژی الکتریکی ذخیره شده را به مدار می دهد و در مدار الکتریکی

ساده استفاده می شود . باتری دارای دو قطب مثبت (+) و منفی (-) است .

- ژنراتور : این وسیله انرژی حرکتی را به الکتریکی تبدیل می کند . مانند دینام دوچرخه یا اتومبیل .

۲-کلید : نقش قطع و وصل کردن جریان الکتریکی در مدار را دارد .

۳-سیم های رابط: بیشتر سیم های رابط از جنس مس هستند که دارای روکش پلاستیکی هستند .

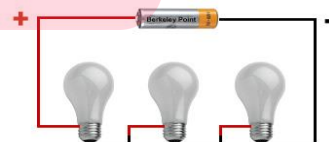
۴- مصرف کننده : در مدار مصرف کننده های متفاوتی استفاده می شود مثل : لامپ ، پنکه و اتو

اجزای مدار ساده شامل : سیم ، لامپ و کلید می باشد .

انواع مدار الکتریکی: ۱-متوالی ۲-موازی

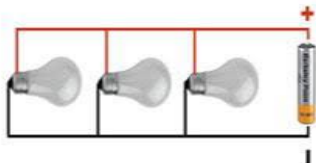
مدار متوالی : اگر در مداری لامپ ها پشت سر هم بسته شوند و جریان از همه ی آن ها یکی پس از دیگری عبور کند می گوئیم مدار متوالی است ، در آن با سوختن یا خاموش شدن یک لامپ ، لامپ های دیگر هم خاموش می شوند . در این مدار

کل مقدار الکتریسیته عبور می کند پس هر چه تعداد لامپ ها را زیاد کنیم لامپ ها کم نور تر می شوند.



مدار موازی: اگر در مدار لامپ ها طوری بسته شوند که از هر یک جریان

جداگانه ای عبور کند می گوئیم مدار موازی است ، در این مدار با سوختن و یا خاموش شدن یک لامپ سایر لامپ ها روشن می مانند .

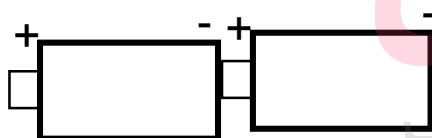


سیم کشی در منازل از نوع مدار موازی می باشد زیرا با خاموش شدن یا سوختن یک لامپ یا وسیله الکتریکی بقیه لامپ ها یا وسایل الکتریکی سالم می مانند .

صرفه جویی در مصرف انرژی :

- لامپ های اضافی را خاموش کنیم .
- از وسایل پرمصرف استفاده نکنیم .
- استفاده کمتر از الکتریسیته در ساعات اوج مصرف (۷ تا ۱۱ شب)

نحوه قرار گرفتن دو باتری در کنار هم در مدار



اگر بخواهیم دو باتری را در مدار قرار دهیم باید قطب مثبت باتری به قطب منفی باتری متصل شود .

