

جریان الکتریکی: بارش رشح یافته در واحد زمان
 مقاومت الکتریکی: عاملی که با عبور جریان مخالفت می کند
 $I = \frac{dq}{dt}$, $\bar{I} = \frac{\Delta q}{\Delta t}$
 $R = \rho l / A$ به شرایط مسافتی بستگی دارد
 $\tan \alpha = R$ (قانون اهم) $R = V/I$ در مدار
 پیل (باتری - مولد): $V = \mathcal{E} - IR$ (افتلاف پتانسیل)
 افت پتانسیل باتری V_r که بیشتر محاسبه می شود
 $\tan \alpha = r$

$U = RI^2 t = \frac{V^2}{R} t = VIt$
 $P = RI^2 = \frac{V^2}{R} = VI$
 در صورتی توان ماکزیمم است که $r = R$ (مقاومت درونی دیردنی برابر است)

انرژی الکتریکی: در اثر برپردار الکتریکی با هم برخورد می کنند و انرژی خود را در صورت نور در مواد ... ظاهر می شود
 توان
 داخل مدار: توان مصرفی، انرژی مصرفی در واحد زمان
 خارج مدار: توان اسس، بهترین حالتی که بی مصرف کننده الکتریکی کار می کند (اعدادی که در سری وسیله الکتریکی نوشته شده است)
 توان باتری: $P = \mathcal{E}I - rI^2$
 توان تلف شده (هدر رفته): توان تولیدی - پیل
 $P = \mathcal{E}I - rI^2$
 توان خالص - مفید
 $P = \frac{\mathcal{E}^2}{4r}$
 $I = \frac{\mathcal{E}}{2r}$

سری: I ثابت است و R با U و V متناسب دارد
 موازی: U ثابت است و R با I متناسب عکس دارد
 $P = RI^2$, $U = RI^2 t$, $R = R_1 + R_2$
 $P = \frac{V^2}{R}$, $U = \frac{V^2}{R} t$, $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$

آمیختگی: برای اندازه گیری شدت جریان استفاده می شود (آمیختگی خاص که کالو نوسانه) آمیختگی مقاومت بسیار کم دارد در مدار به صورت سری قرار می گیرد - برای تبدیل به دلت بیخ یک مقاومت بسیار زیاد با آن به صورت سری می نندیم
 اگر آمیختگی به صورت موازی قرار گیرد مدار اتصال کوتاه می شود
 دلت بیخ: برای اندازه گیری افتلاف پتانسیل استفاده می شود - در مدار به صورت موازی قرار می گیرد و دلای مقاومت بسیار زیاد است
 برای تبدیل به آمیختگی یک مقاومت بسیار کم با آن به صورت موازی می نندیم
 اگر دلت بیخ به صورت سری قرار گیرد مدار قطع می شود پس $I = 0$ (کلید R حاضری می شود) $V = \mathcal{E}$

قانون کیروش (توانین شبیه)
 قانون اول: در هر گره جمع صوری جریانهای ورودی با جبرایهای خروجی برابر است
 قانون دوم: در هر حلقه بسته جمع صوری افتلاف پتانسیل ها صفر است
 روش کار: ازین نقطه شروع می کنیم - اگر در جهت جریان از مقاومت عبور کنیم به جای آن $(-IR)$ (افت پتانسیل) قرار می دهیم و اگر در جهت جریان باتری $(+ \mathcal{E})$ (به جریان مدار کاری ننداریم) از آن عبور کنیم به جای آن $(+\mathcal{E})$ قرار می دهیم

مدار RC
 باتری ذخایر جریان مدار صفر می شود
 پس کلید مقاومت حاضری شده پس $V_C = \mathcal{E}$
 باتری ذخایر ازین ذخایر جریان مدار صفر می شود
 جریان عبوری از مقاومت
 $I = \frac{\mathcal{E}}{R+r}$
 افتلاف پتانسیل در هر مقاومت برابر ذخایر است
 $V_R = V_C = IR$
 مدار موازی RC
 مدار سری RC

رئوسا - مقاومت متغیر:
 براساس تغییر طول سیم با حرکت لغزنده مقاومت تغییر می کند
 لغزنده به سمت راست حرکت کند طول سیم بیشتر شده پس مقاومت بیشتر می شود