

名称	公式	说明
库伦定律	$F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$	k 叫作静电力常量，且 $k=9 \times 10^9 \text{Nm}^2/\text{C}^2$ ，库仑定律适用于真空中两个静止点电荷之间的相互作用
电场强度	$E = \frac{F}{q}$	电场强度的定义式，适用于任何电场
	$E = k \frac{Q}{r^2}$	真空中点电荷电场强度的决定式，只适用于真空中点电荷形成的电场
	$E = \frac{U}{d}$	只适用于匀强电场
静电力做功	$W_{AB} = E_{pA} - E_{pB}$	静电力做的功等于电势能的变化量，适用于任何电场
	$W_{AB} = qU_{AB}$	适用于任何电场
	$W = qEl \cos \theta$	只适用于匀强电场
电势	$\varphi = \frac{E_p}{q}$	反映电场的能的性质，由电场本身决定
电势差	$U_{AB} = \varphi_A - \varphi_B$	电场中两点间电势的差值
	$U_{AB} = \frac{W_{AB}}{q}$	电场中 A 、 B 两点间的电势差等于静电力做的功与试探电荷的电荷量 q 的比值
	$U = Ed$	只适用于匀强电场，式中的 d 是沿电场强度方向两点间的距离
电容	$C = \frac{Q}{U}$	适用于任何电容器电容的计算
	$C = \frac{\epsilon_r S}{4\pi k d}$	只适用于平行板电容器电容的计算
带电粒子的加速	$v = \sqrt{\frac{2qU}{m} + v_0^2}$	初速度 $v_0=0$ 时， $v = \sqrt{\frac{2qU}{m}}$
带电粒子的偏转	加速度： $a = \frac{qU}{md}$ 偏转距离： $y = \frac{ql^2}{2mv_0^2 d} U$ 偏转角度： $\theta = \arctan \frac{ql}{mv_0^2 d} U$	
磁感应强度	$B = \frac{F}{IL}$	F 是通电直导线垂直于磁场方向放置时受到的安培力
磁通量	$\Phi = BS \cos \theta$	适用于匀强磁场， $S \cos \theta$ 为面积 S 在垂直于磁感线方向的投影
磁通密度	$B = \frac{\Phi}{S}$	在数值上等于磁感应强度
电流	$I = \frac{q}{t}$	若正、负电荷同时定向移动形成电流，公式中的 q 是两种电荷电荷量的绝对值之和
	$I = nqSv$	电流的微观表达式
电动势	$E = \frac{W}{q}$	电动势是电源的属性，反映电源把其他形式的能转化为电能本领的大小
	$E = I(R+r) = U_{\text{外}} + U_{\text{内}} = U_{\text{外}} + Ir$	电动势等于内、外电路电势降落之和

欧姆定律	$I = \frac{U}{R}$	部分电路欧姆定律，只适用于金属导体和电解质溶液
	$I = \frac{E}{R+r}$	闭合电路欧姆定律，只适用于外电路为纯电阻的情况
电功	$W = qU = UIt$	适用于任何电路
	$W = I^2 R t = \frac{U^2}{R} t$	只适用于纯电阻电路
焦耳定律	$Q = I^2 R t$	对于非纯电阻电路， $W > Q$ ；对于纯电阻电路， $W = Q$
电功率	$P = \frac{W}{t} = UI$	适用于任何电路
	$P = I^2 R = \frac{U^2}{R}$	只适用于纯电阻电路
热功率	$P = \frac{Q}{t} = I^2 R$	对于非纯电阻电路，电功率大于热功率；对于纯电阻电路，电功率和热功率相等
导体的电阻	$R = \frac{U}{I}$	电阻的定义式，电阻并不随电压、电流的变化而变化
	$R = \rho \frac{L}{S}$	电阻的决定式，电阻的大小由导体的材料、横截面积和长度共同决定
闭合电路能量转化关系	$EIt = UIt + I^2 r t$	电路闭合后，非静电力所做的功等于内、外电路中电能转化为其他形式的能的总和
电源的最大输出功率	$P_{\max} = \frac{E^2}{4r}$	当外电路的电阻等于电源的内阻时，电源的输出功率最大
电源的效率	$\eta = \frac{UI}{EI} = \frac{U}{E}$	输出功率和电源总功率的比值
串联电路	电流关系： $I = I_1 = I_2 = \dots = I_n$ 电压关系： $U = U_1 + U_2 + \dots + U_n$ 电阻关系： $R = R_1 + R_2 + \dots + R_n$ 能量关系： $W = W_1 + W_2 + \dots + W_n$ 功率关系： $P = P_1 + P_2 + \dots + P_n$ 串联电路分压： $\frac{U_1}{R_1} = \frac{U_2}{R_2} = \dots = \frac{U_n}{R_n}$	电路各处的电流相等 电路两端的总电压等于各部分电路电压之和 电路的总电阻等于各部分电路电阻之和 电路的总能量等于各部分电路能量之和 电路的总功率等于各部分电路功率之和 电路中各电阻两端电压跟它的阻值成正比
并联电路	电流关系： $I = I_1 + I_2 + \dots + I_n$ 电压关系： $U = U_1 = U_2 = \dots = U_n$ 电阻关系： $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}$ 能量关系： $W = W_1 + W_2 + \dots + W_n$ 功率关系： $P = P_1 + P_2 + \dots + P_n$ 并联电路分流： $I_1 R_1 = I_2 R_2 = \dots = I_n R_n$	电路的总电流等于各支路电流之和 电路的总电压与各支路电压相等 电路总电阻的倒数等于各支路电阻的倒数之和 电路的总能量等于各部分电路能量之和 电路的总功率等于各部分电路功率之和 电路中通过各电阻的电流跟它的阻值成反比
磁通量	$\Phi = BS$	适用于磁场与线圈平面垂直时
磁通量的改变量	$\Delta\Phi = \Phi_2 - \Phi_1$	当线圈翻转时，计算时注意磁通量的正负
能量子	$E = h\nu$	ν 是电磁波的频率， h 为普朗克常量， $h = 6.626 \times 10^{-34} \text{J}\cdot\text{s}$