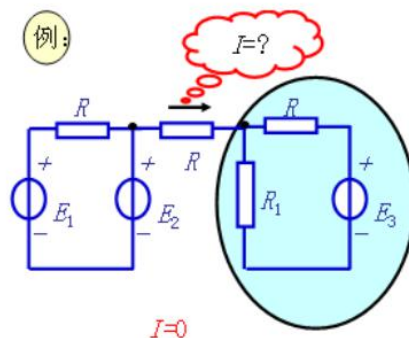


2-4 基尔霍夫扩展定律

1、KCL 扩展定律

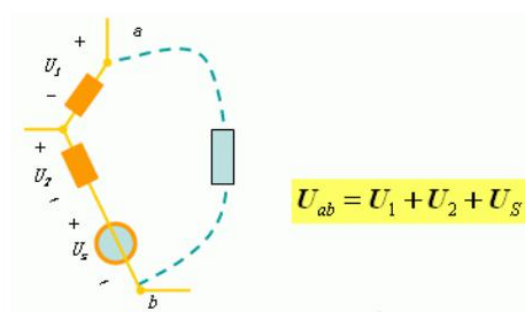
明确：

- (1) KCL 是电荷守恒和电流连续性原理在电路中任意结点处的反映；
- (2) KCL 是对支路电流加的约束，与支路上接的是什么元件无关，与电路是线性还是非线性无关；
- (3) KCL 方程是按电流参考方向列写，与电流实际方向无关。



2、KVL 扩展定律

- (1) KVL 也适合开口回路；
- (2) KVL 也适用于电路中任一假想的回路；
- (3) 电路中任意两点间的电压等于两点间任一条路径经过的各元件电压的代数和。元件电压方向与路径绕行方向一致时取正号，相反取负号。



3、总结

- (1) KCL 是对支路电流的线性约束；KVL 是对支路电压的线性约束；
- (2) KCL、KVL 与组成支路的元件性质及参数无关；
- (3) KCL 表明在每一节点上电荷是守恒的；
- (4) KVL 是电位单值性的具体体现（电压与路径无关）；

- (5) KCL、KVL 只适用于集总参数的电路；
- (6) 只要是集总参数电路，无论元件是线性还是非线性、是时变还是非时变的，
KCL、KVL 总是成立的。