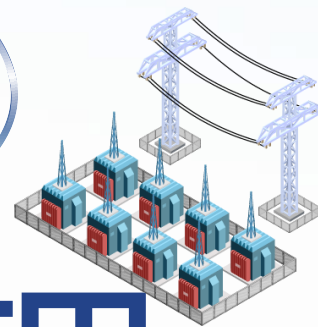


# 距离保护 基本原理





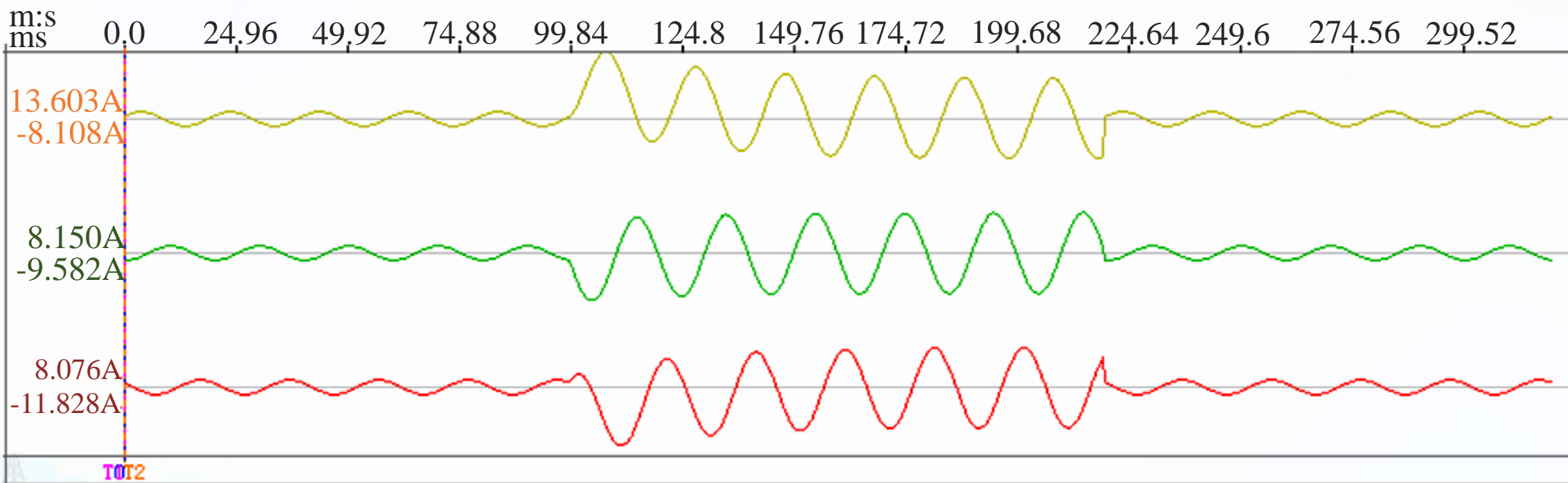
# 1.问题的引出



## 电流保护



利用短路时电流幅值增大的故障特征



# 1.问题的引出

## 电流保护



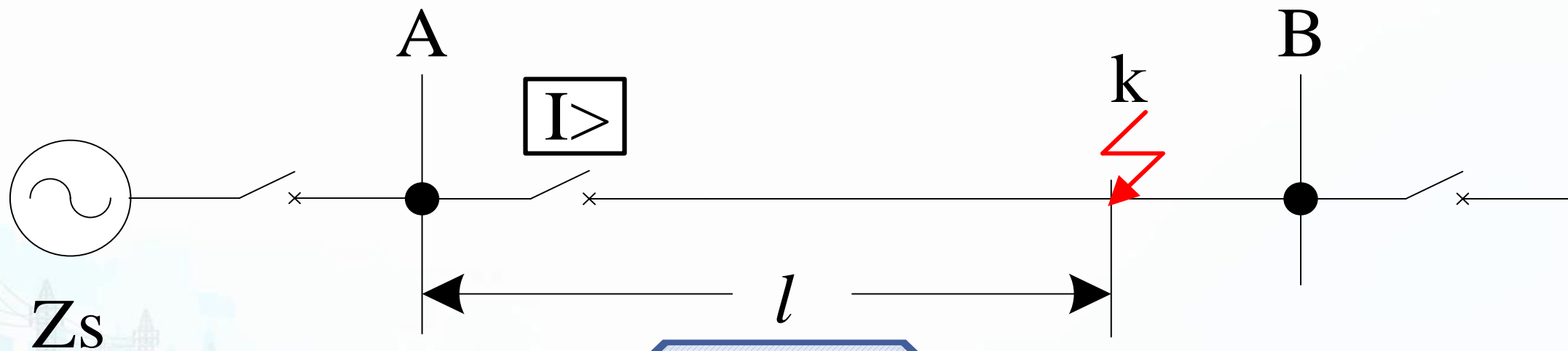
利用短路时电流幅值增大的故障特征

### 缺陷

受系统运行方式及故障类型的影响很大

### 问题

很难满足35kV及以上电网对于保护选择性、灵敏性、速动性的要求。





# 1.问题的引出



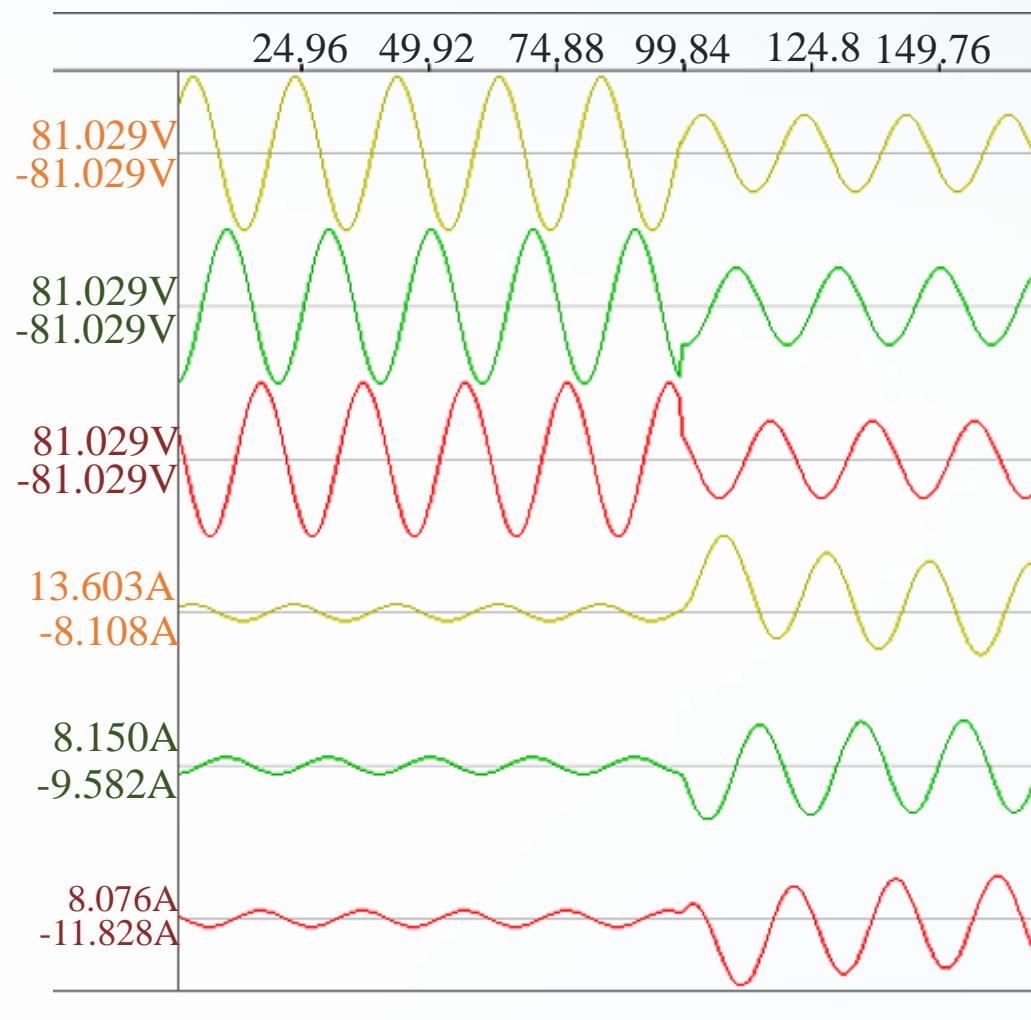
## 电力系统故障特征

故障电压降低

故障电流增大

## 一个自然的想法是

若以 **(电压÷电流)** 作为特征量，  
则两个变化趋势相反的物理量相  
除，能够更为灵敏地反映故障！





## 2. 距离保护的基本概念



### 概念：测量阻抗

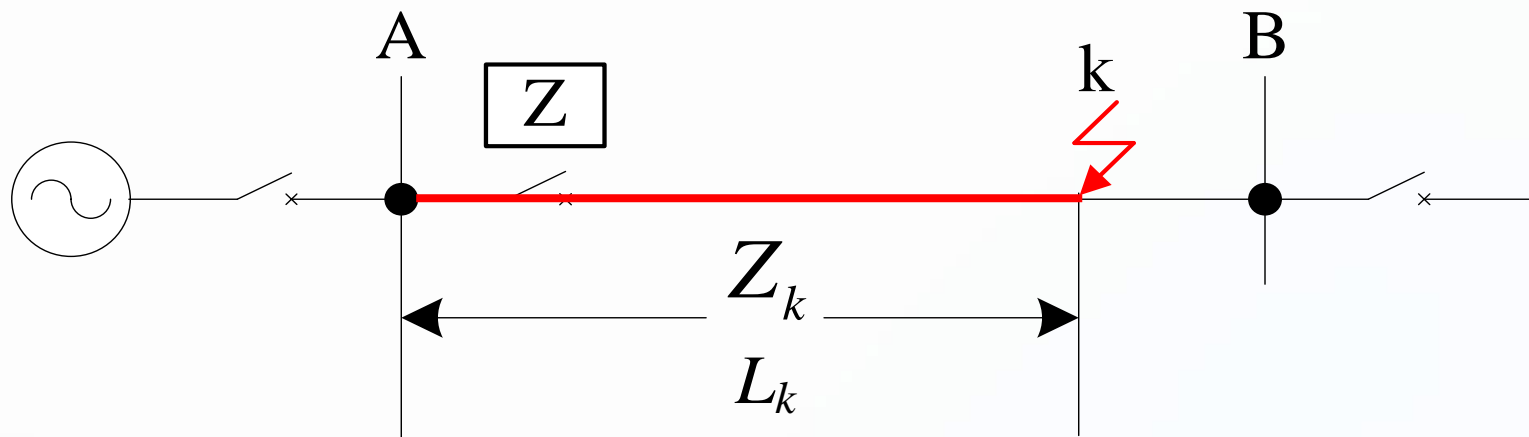
继电器测量电压和测量电流的比值： $Z_m = \frac{\dot{U}_m}{\dot{I}_m}$

因此，该继电器也称为阻抗继电器

### 对测量阻抗的要求

对于线路保护，能正确反应（正比于）从保护安装处到故障点的距离

$$Z_m = \frac{\dot{U}_m}{\dot{I}_m} = Z_k = z_1 L_k$$



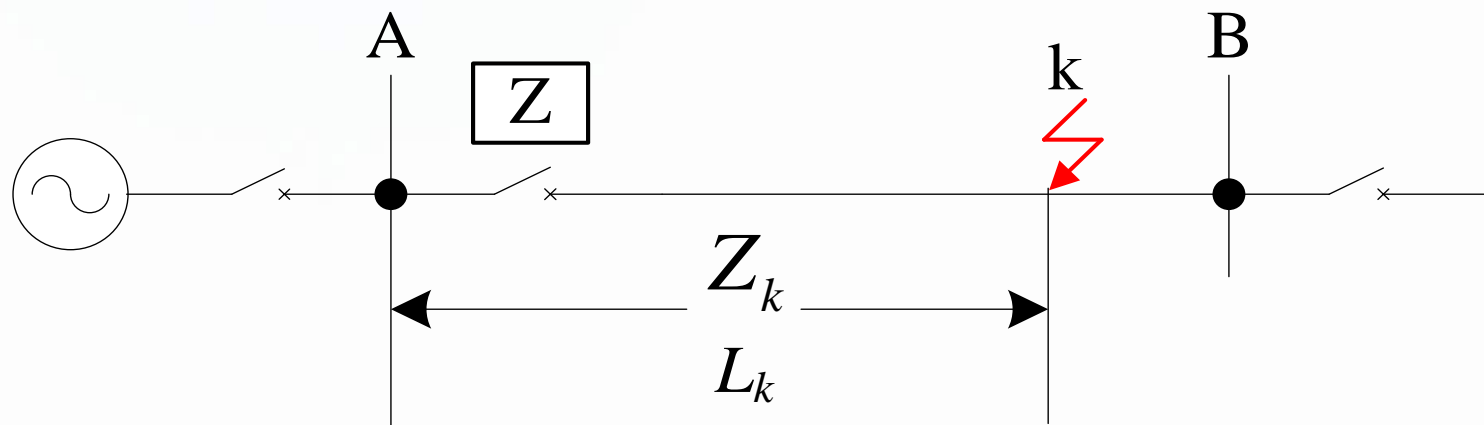


## 2.距离保护的基本概念



### 概念：距离保护

是反应故障点至保护安装地点之间的距离，并根据距离的远近而确定动作时间的一种保护装置



$$Z_m = \frac{\dot{U}_m}{\dot{I}_m} = Z_k = z_1 L_k$$

### 特点

具有明确的物理含义：故障距离

不易受系统运行方式和故障类型的影响，保护性能更好



### 3.距离保护的时限特性



由于测量阻抗是连续变化的，因而距离保护也采用阶段式配置

