



## ● 电路元件

- 特性描述：伏安关系 ( $VCR$ )
- 无源元件：该元件在任意电路中，全部时间里，输入的能量不为负。即  $w(t) \geq 0$   
如  $R$ 、 $L$ 、 $C$
- 有源元件：可以对电路提供能量。



## ● 电阻元件

### ➤ 线性

$VCR$  曲线为通过原点的直线。

### ➤ 非线性

### ➤ 时变

$VCR$  曲线随时间变化而变化。

### ➤ 非时变

### ➤ 四种类型（见下页）



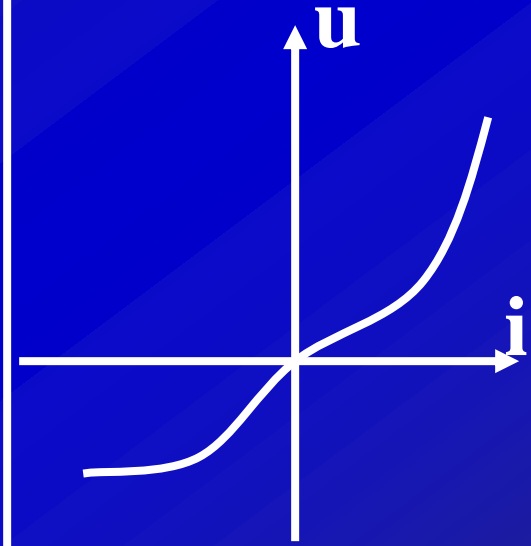
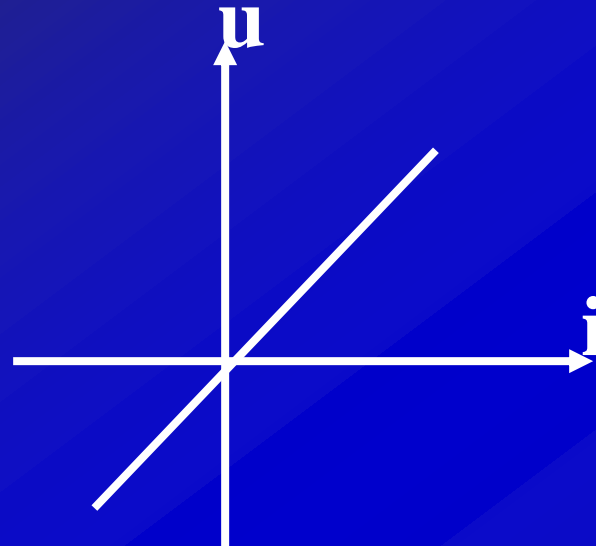


**u-i特性**

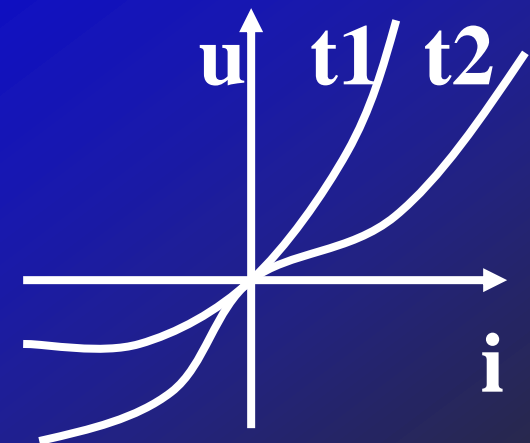
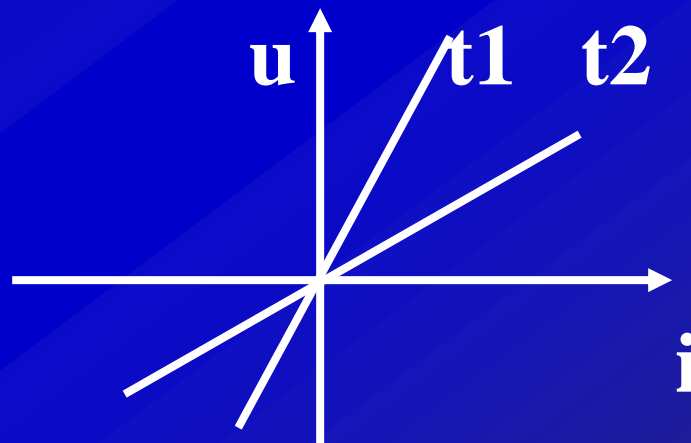
**线性**

**非线性**

**时不变**



**时变**





## ● 线性时不变电阻 $VCR$

即欧姆定律  $u = R \cdot i$  (关联)

单位：欧姆 ( $\Omega$ )

## ● 电导 $G$

$$i = u / R = G \cdot u$$

其中， $G=1/R$ 称为**电导**，单位：西门子 (S)

✓当  $R = \infty$  ( $G=0$ ) 时，相当于？

✓当  $G = \infty$  ( $R=0$ ) 时，相当于？





**例5** (P8例1-2) 下图中, 已知电阻两端瞬时电压  $u=4V$ , 且  $R=2\Omega$ 。试求该瞬时流经电阻的电流  $i$  和电阻吸收的功率  $p$ 。

