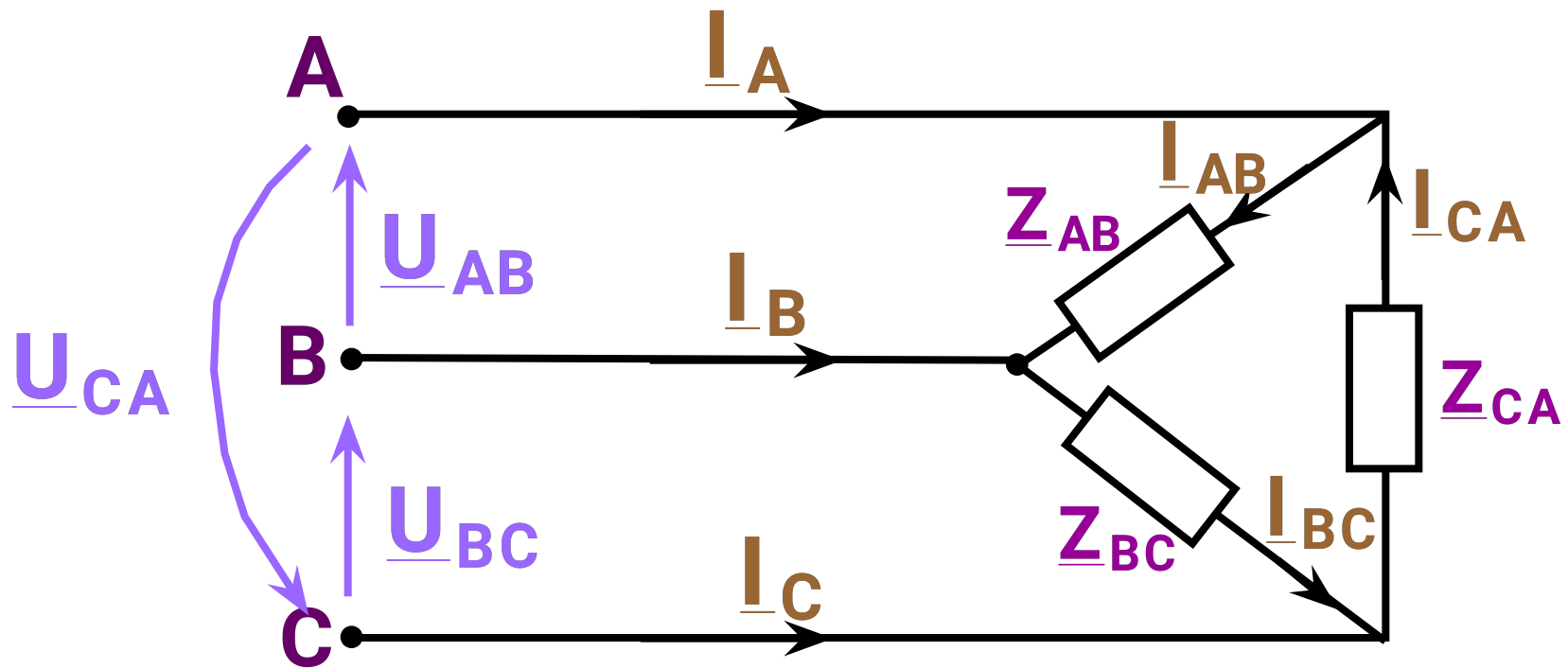


# Несимметричные режимы трёхфазной цепи

*Соединение несимметричной нагрузки  
треугольником*



**Дано:**

$$\underline{U}_{AB} = U_{л} e^{j\lambda}, \quad \underline{U}_{BC} = a^2 \underline{U}_{AB},$$

$$\underline{U}_{CA} = a \underline{U}_{AB},$$

$$\underline{Z}_{AB}, \quad \underline{Z}_{BC}, \quad \underline{Z}_{CA}$$

# Определить:

а) фазные токи  $\underline{I}_{AB}, \underline{I}_{BC}, \underline{I}_{CA}$

б) линейные токи  $\underline{I}_A, \underline{I}_B, \underline{I}_C$

$(\underline{Z}_{AB} \neq \underline{Z}_{BC} \neq \underline{Z}_{CA})$

**По закону Ома:**

$$\underline{I}_{AB} = \frac{\underline{U}_{AB}}{\underline{Z}_{AB}} \quad \underline{I}_{BC} = \frac{\underline{U}_{BC}}{\underline{Z}_{BC}}$$

$$\underline{I}_{CA} = \frac{\underline{U}_{CA}}{\underline{Z}_{CA}}$$

# По первому закону

## Кирхгофа:

$$\underline{I}_A = \underline{I}_{AB} - \underline{I}_{CA}$$

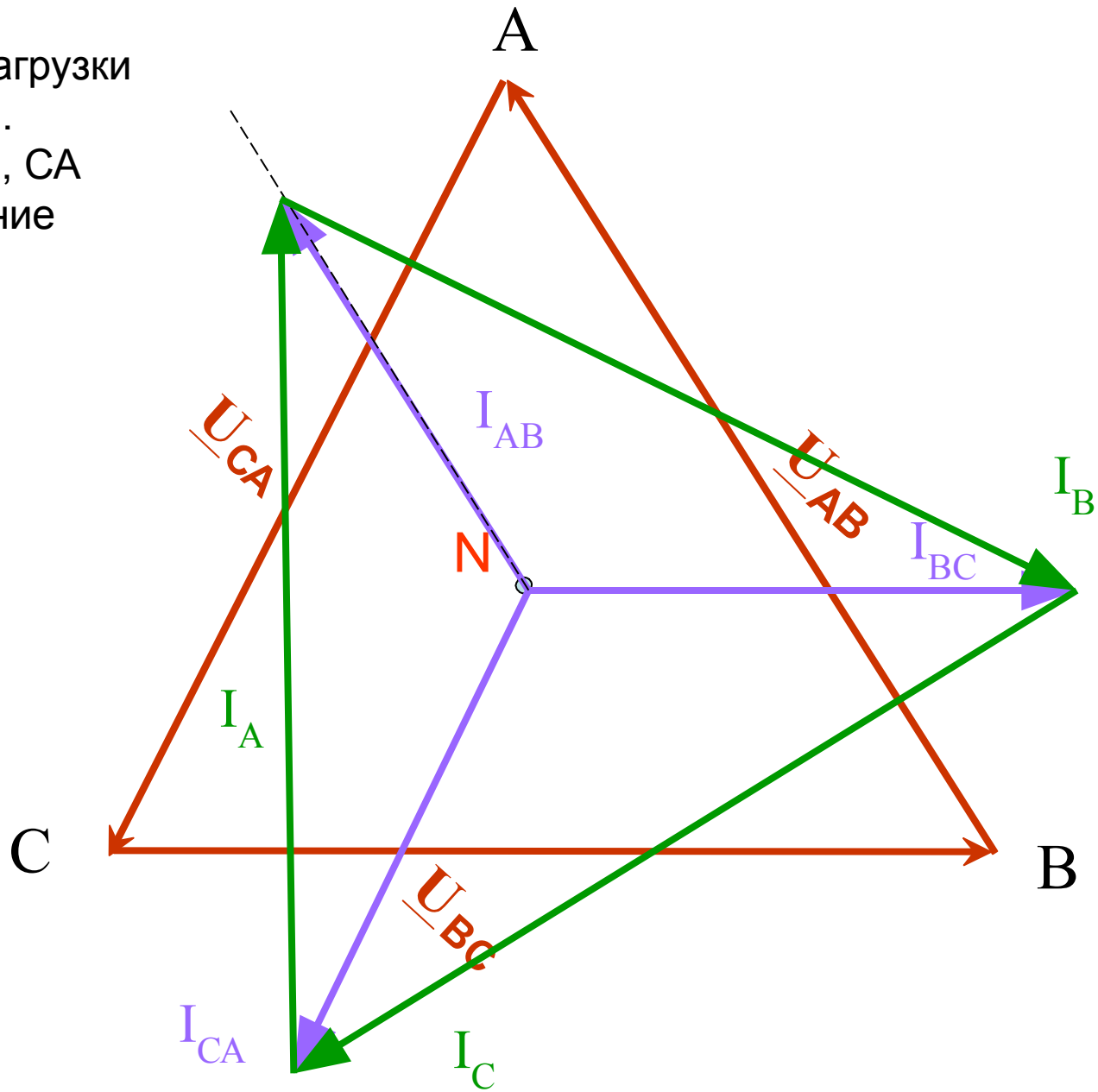
$$\underline{I}_B = \underline{I}_{BC} - \underline{I}_{AB}$$

$$\underline{I}_C = \underline{I}_{CA} - \underline{I}_{BC}$$

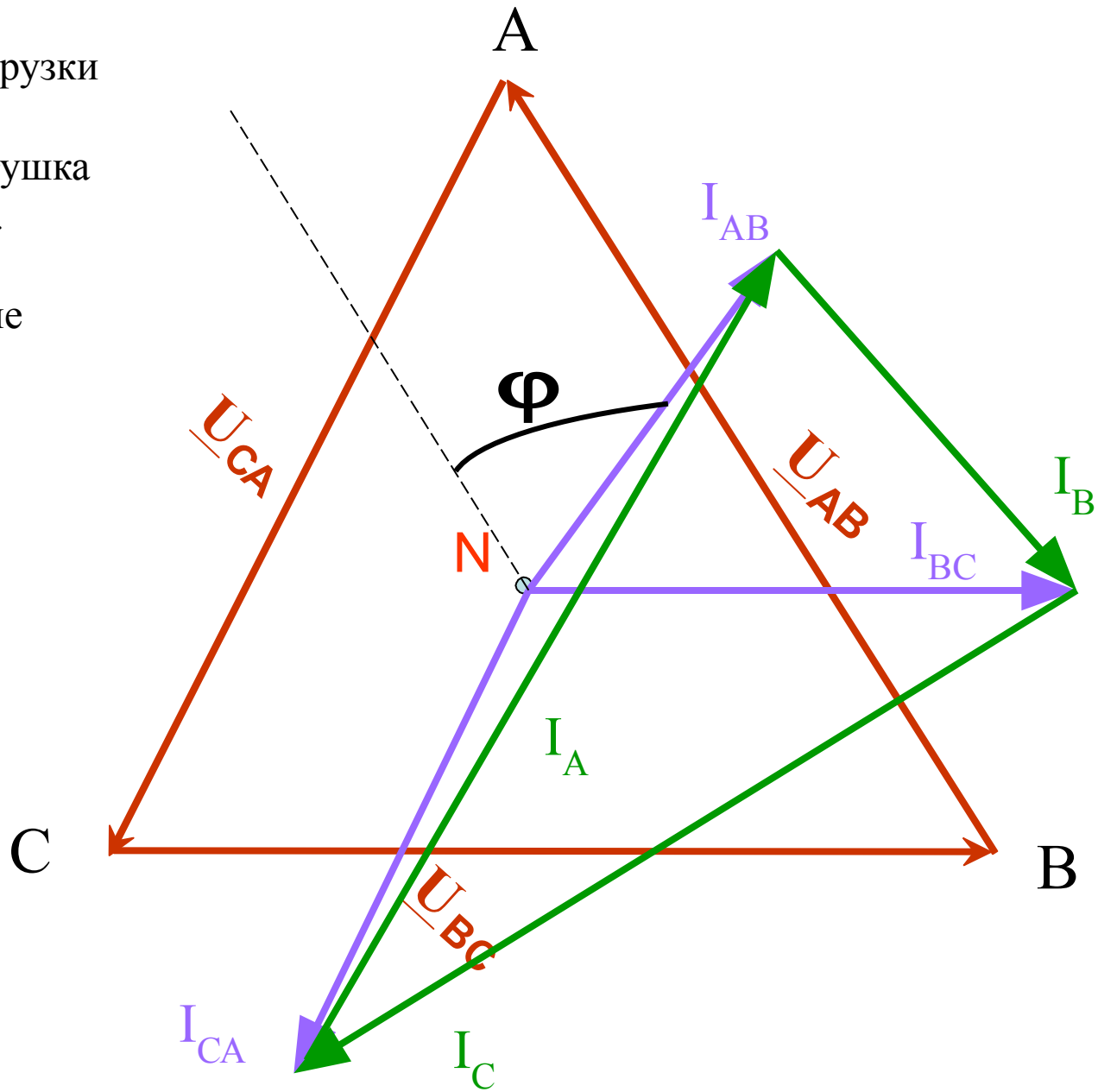
# *Векторная диаграмма*



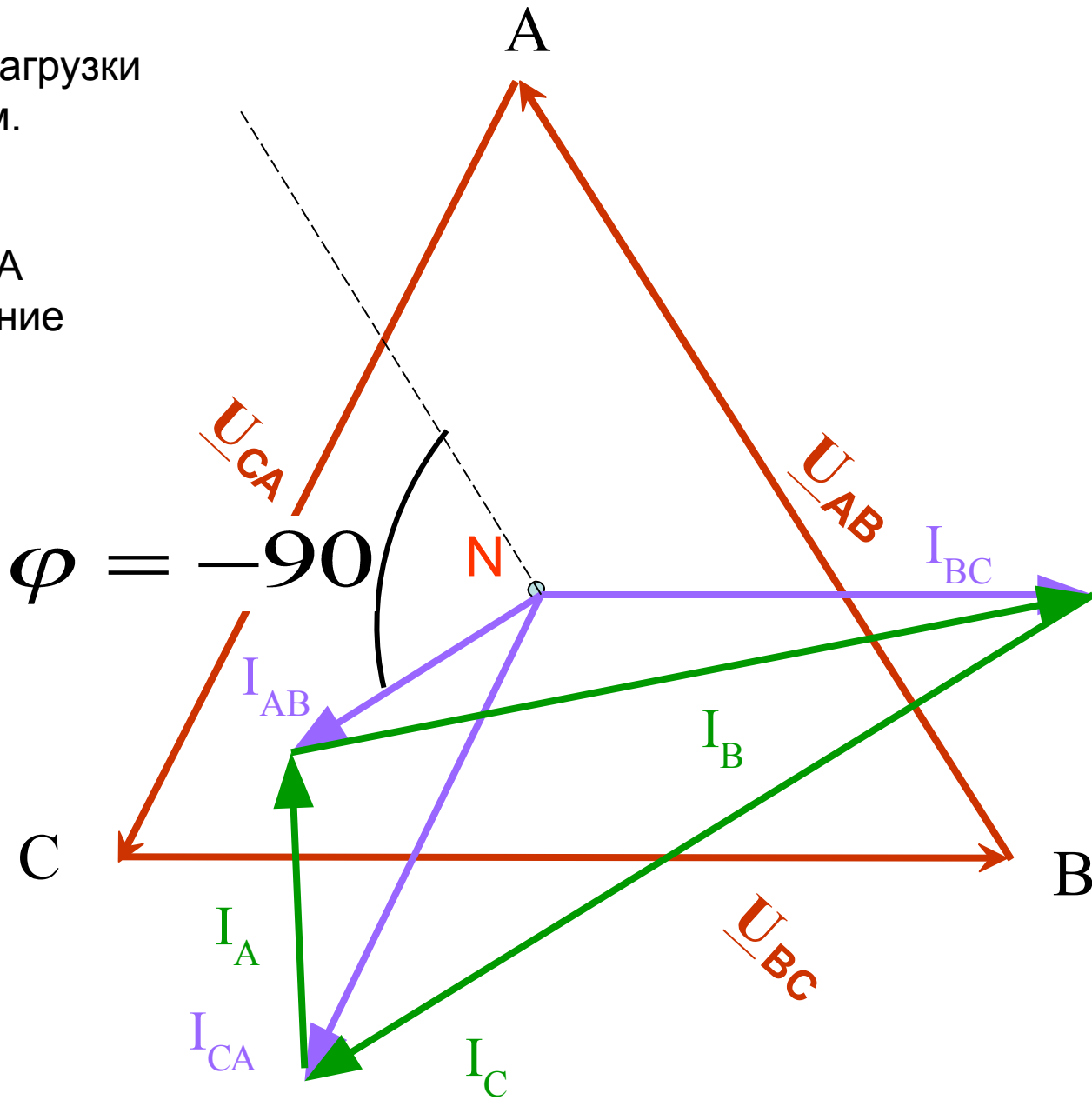
Соединение нагрузки  
треугольником.  
В фазе АВ, ВС, СА  
– сопротивление

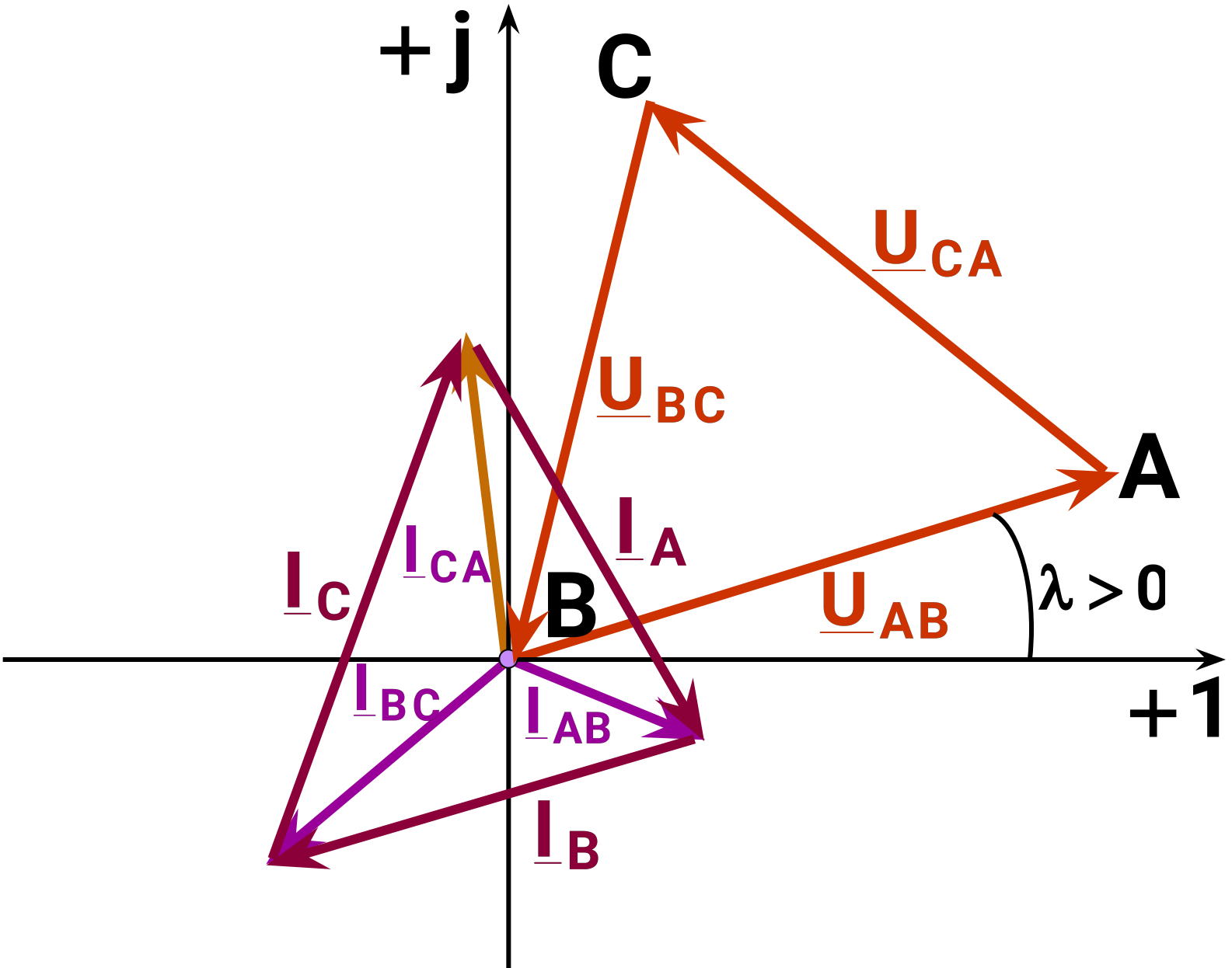


Соединение нагрузки  
треугольником.  
В фазе АВ – катушка  
Индуктивности.  
В фазе ВС, СА  
– сопротивление



Соединение нагрузки  
треугольником.  
В фазе АВ –  
ёмкость.  
В фазе ВС, СА  
– сопротивление

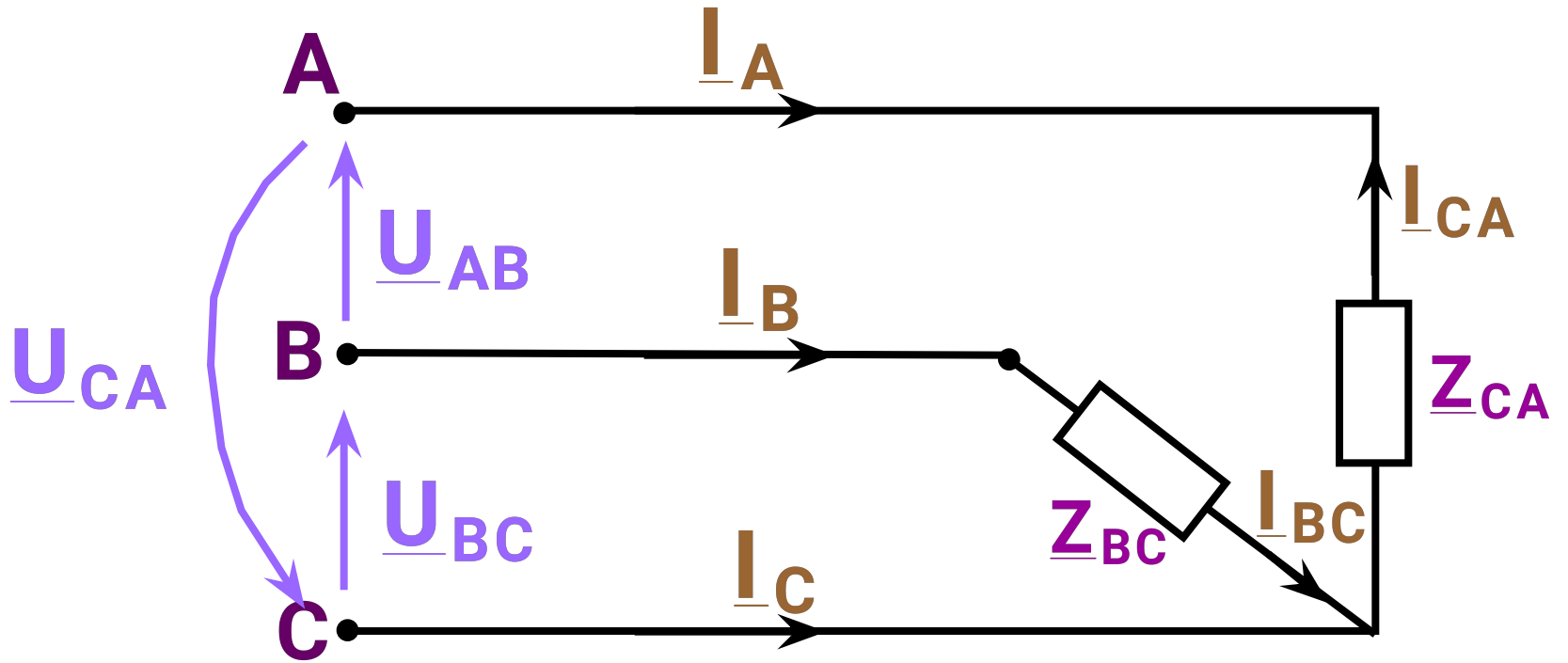




*3.а. Обрыв фазы АВ*

$$(Z_{AB} = \infty)$$

$$\underline{I}_{AB} = 0$$



# Определить:

а) фазные токи

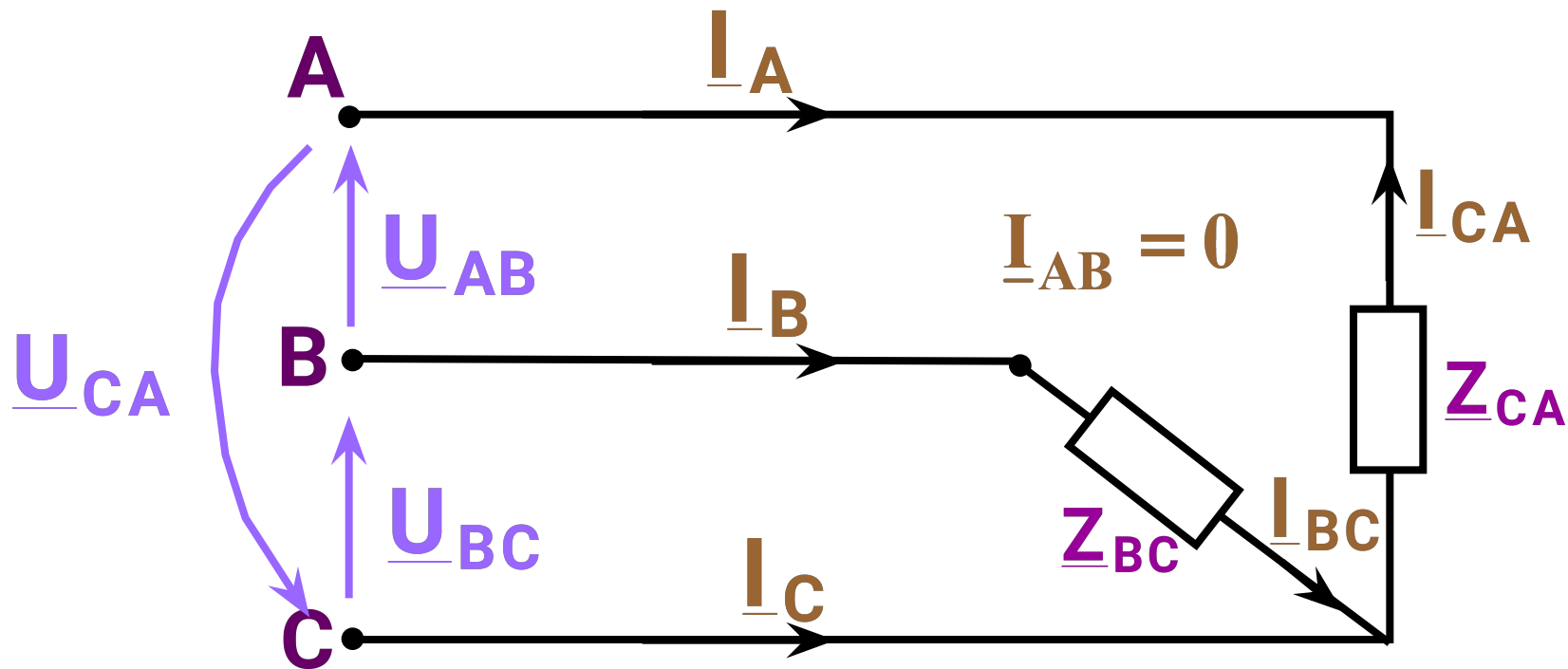
$\underline{I}_B$  ,  $\underline{I}_A$

б) линейные токи

$\underline{I}_A$  ,  $\underline{I}_B$  ,  $\underline{I}_C$

$$\underline{I}_B = \frac{\underline{U}_B}{\underline{Z}_B} = \underline{I}_B$$

$$\underline{I}_{CA} = \frac{\underline{U}_{CA}}{\underline{Z}_{CA}} = -\underline{I}_A$$



$$\underline{I}_C = \underline{I}_{CA} - \underline{I}_{BC}$$



**По закону Ома:**

$$\underline{I}_B = \frac{\underline{U}_B}{\underline{Z}_B} = \underline{I}_B$$

$$\underline{I}_{CA} = \frac{\underline{U}_{CA}}{\underline{Z}_{CA}} = -\underline{I}_A$$

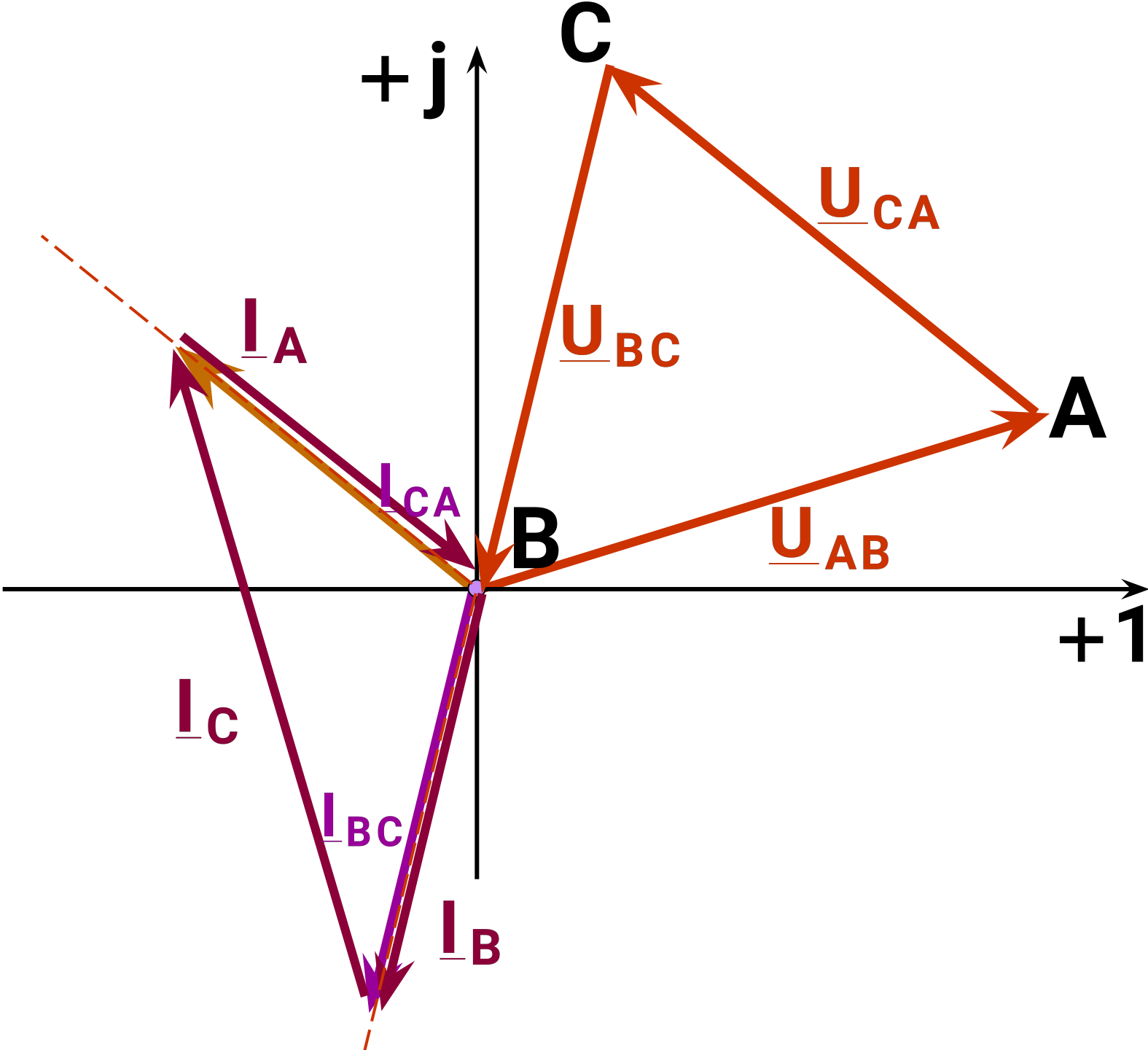
# По первому закону Кирхгофа:

$$\underline{I}_C = \underline{I}_{CA} - \underline{I}_{BC}$$

# *Векторная диаграмма*

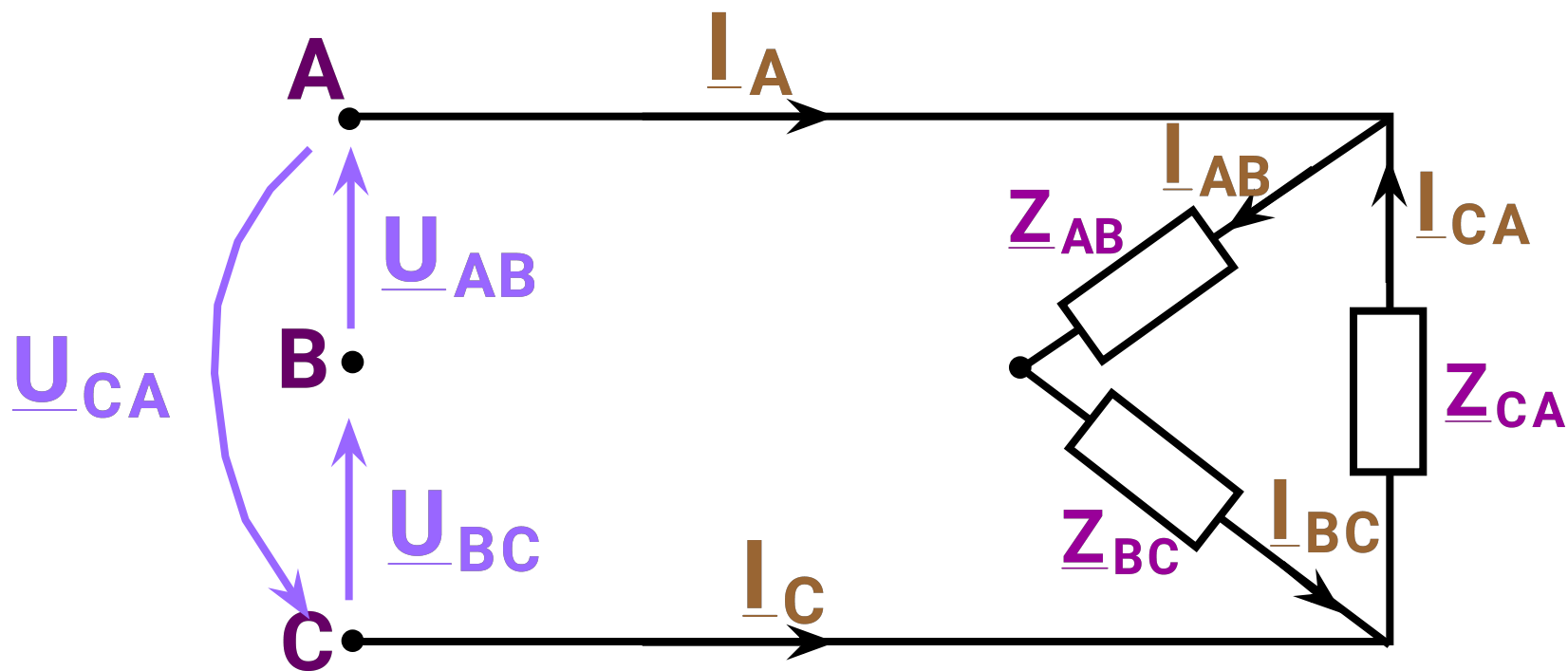
$$\underline{Z}_B = R$$

$$\underline{Z}_A = R$$



## *3.6. Обрыв линейного провода $V$*

$$\underline{I}_B = 0$$



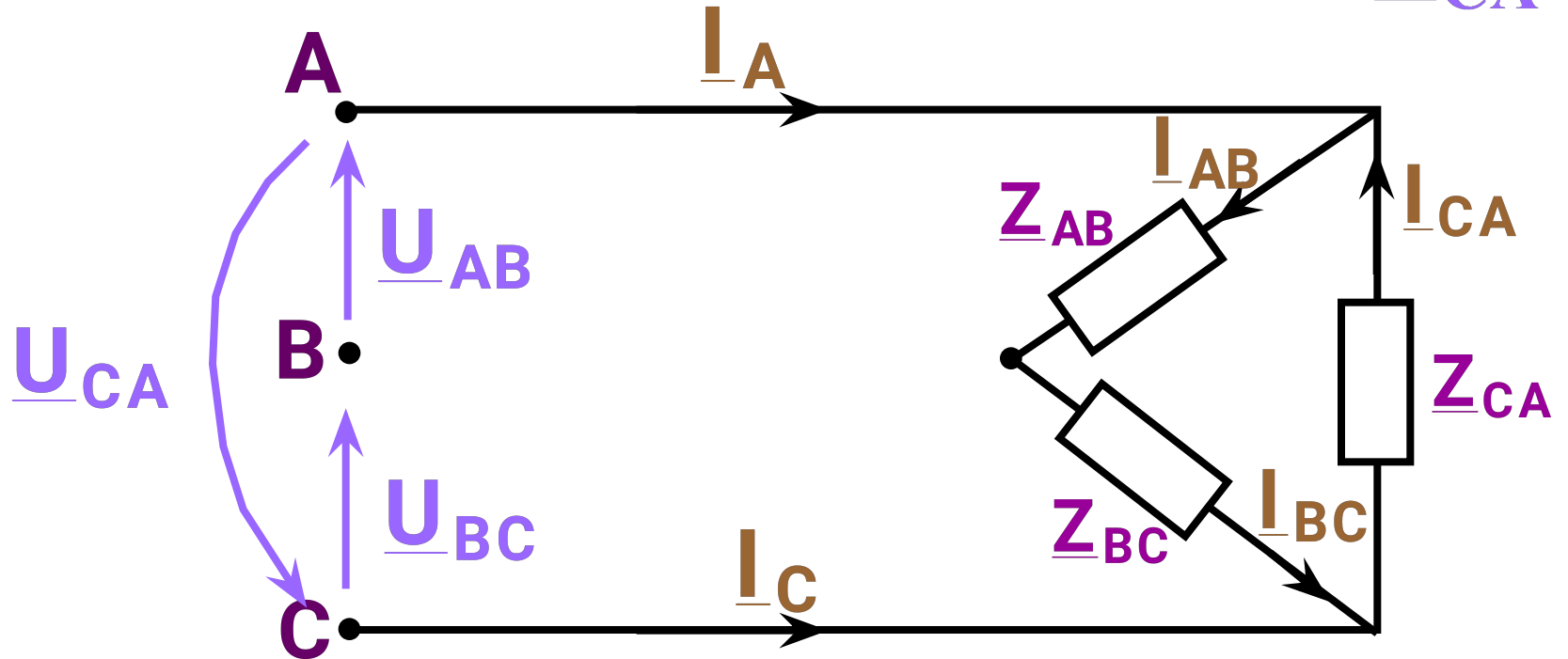
# Определить:

а) фазные токи  $\underline{I}_{AB}, \underline{I}_{BC}, \underline{I}_{CA}$

б) линейные токи  $\underline{I}_A, \underline{I}_C$

$$\underline{I}_{AB} = \underline{I}_{BC} = \frac{-\underline{U}_{CA}}{\underline{Z}_{AB} + \underline{Z}_{BC}}$$

$$\underline{I}_{CA} = \frac{\underline{U}_{CA}}{\underline{Z}_{CA}}$$



$$\underline{I}_C = \underline{I}_{CA} - \underline{I}_{BC} = -\underline{I}_A$$



# *Векторная диаграмма*

$$\underline{Z}_{AB} = R$$

$$\underline{Z}_B = R$$

$$\underline{Z}_A = R$$

