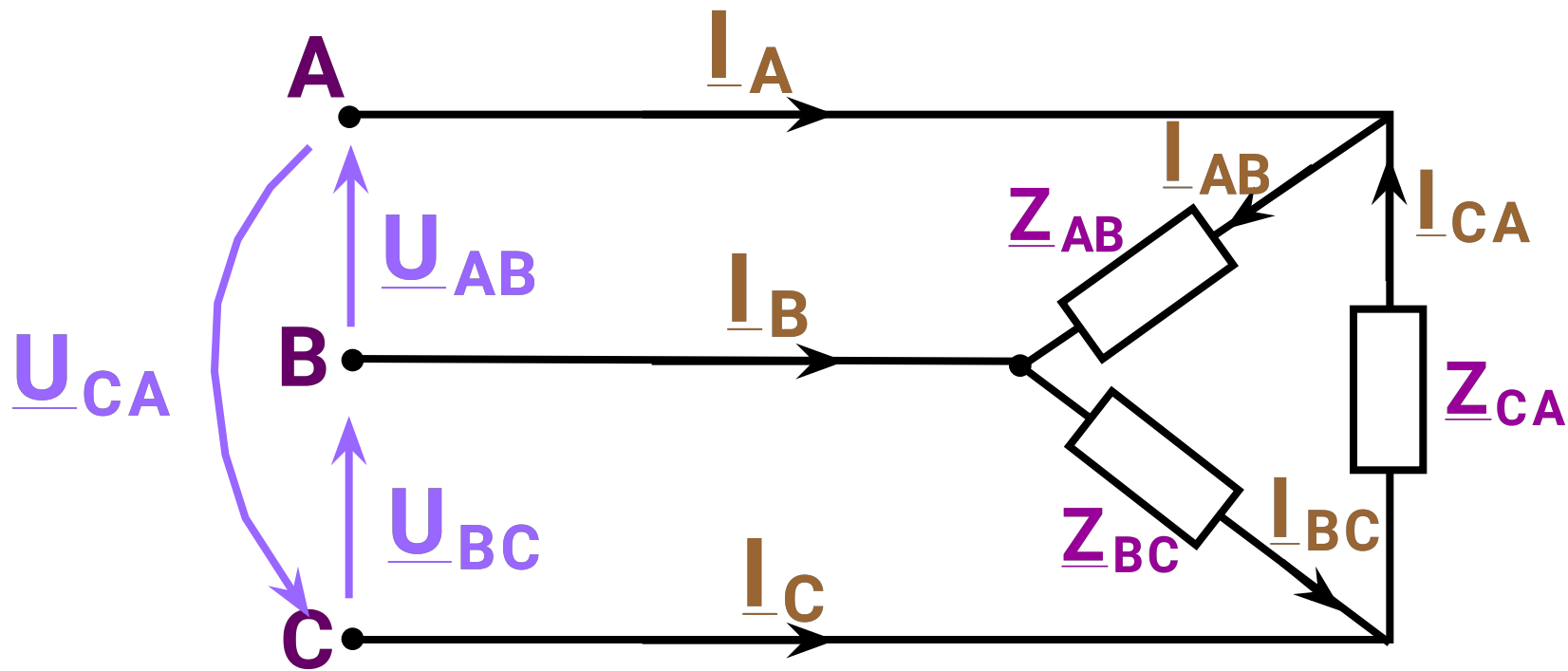


Несимметричные режимы трёхфазной цепи

*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:

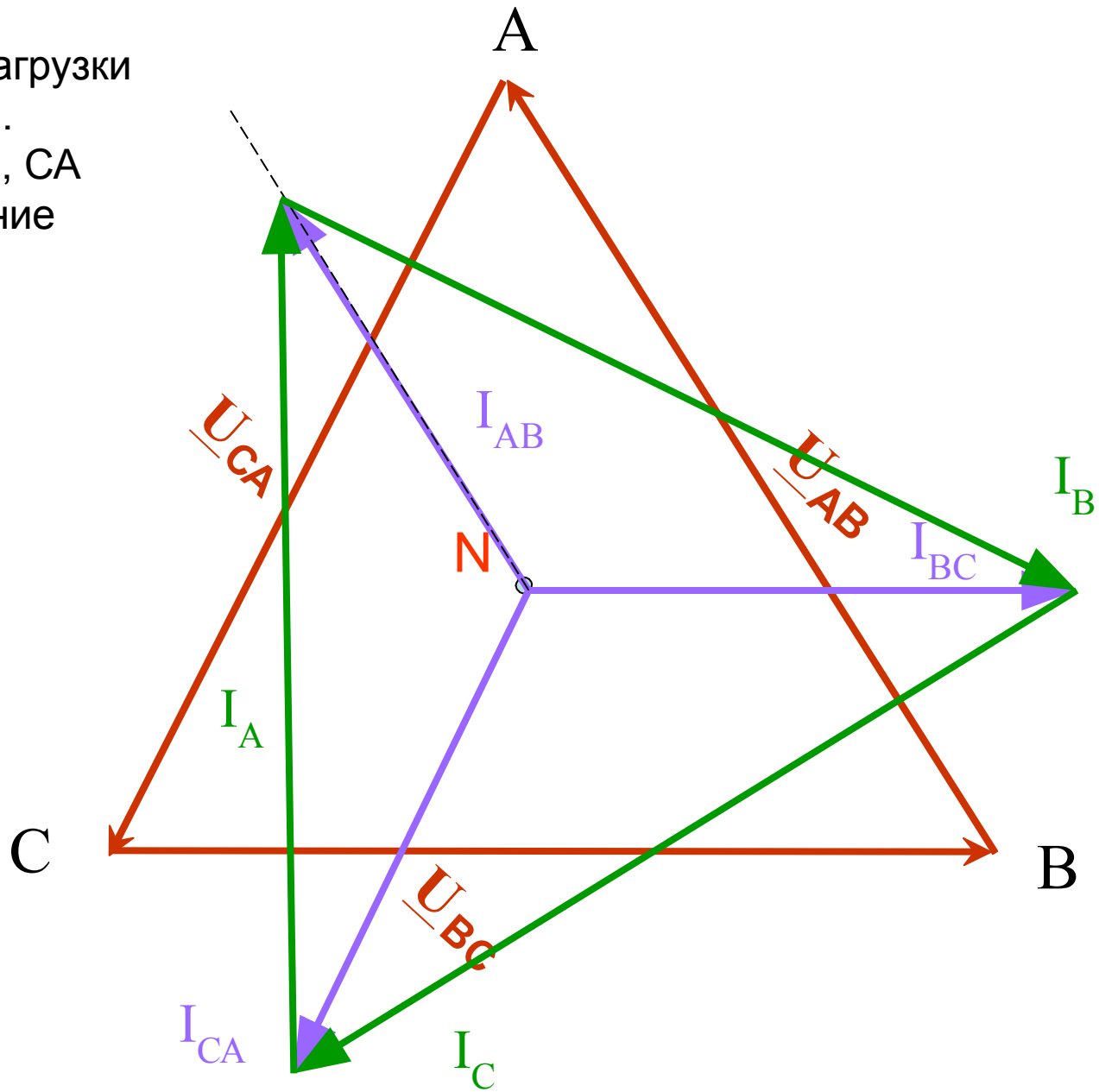
$$\underline{I}_A = \underline{I}_{AB} - \underline{I}_{CA}$$

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

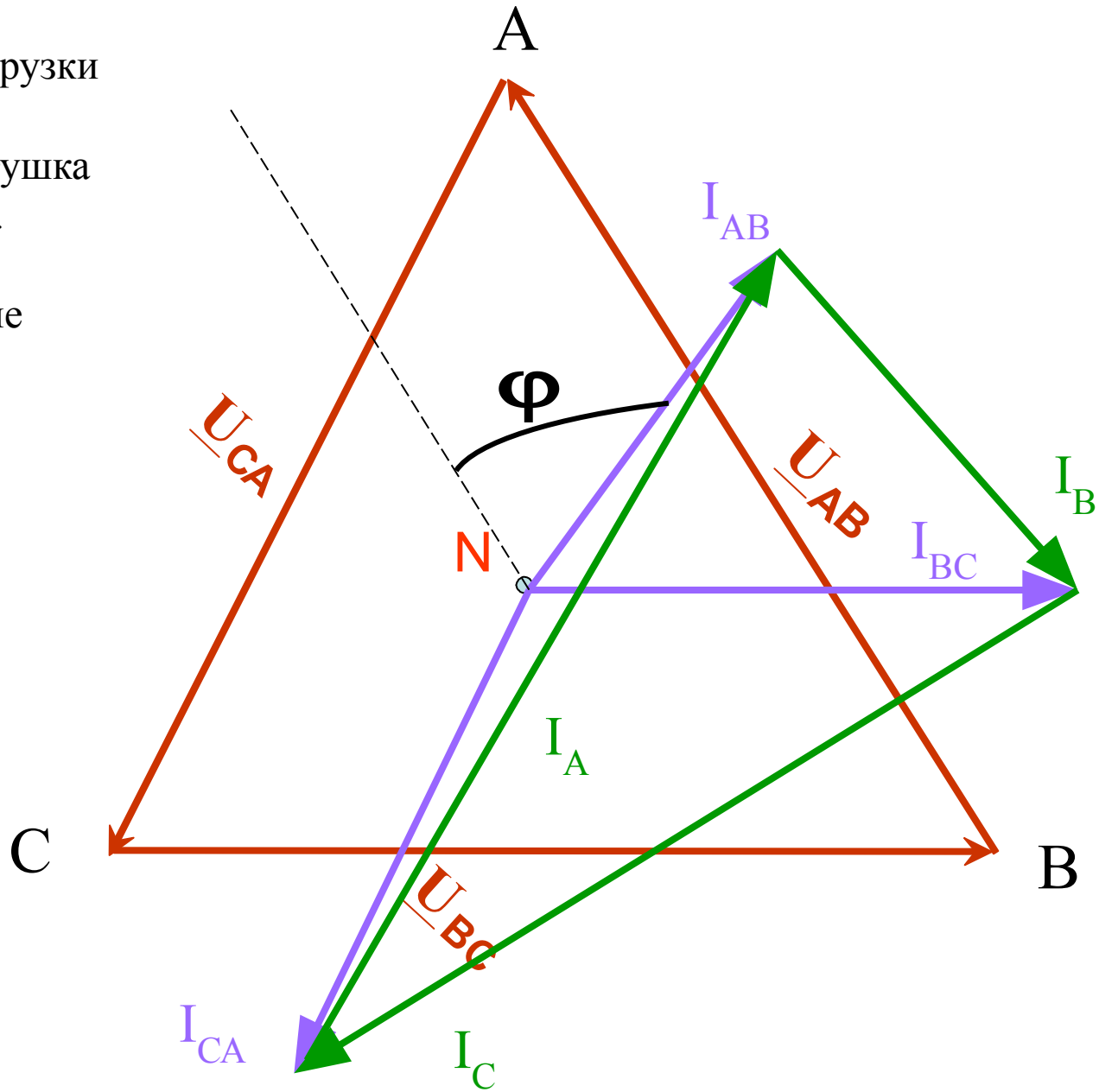
$$\underline{I}_C = \underline{I}_{CA} - \underline{I}_{BC}$$

Векторная диаграмма

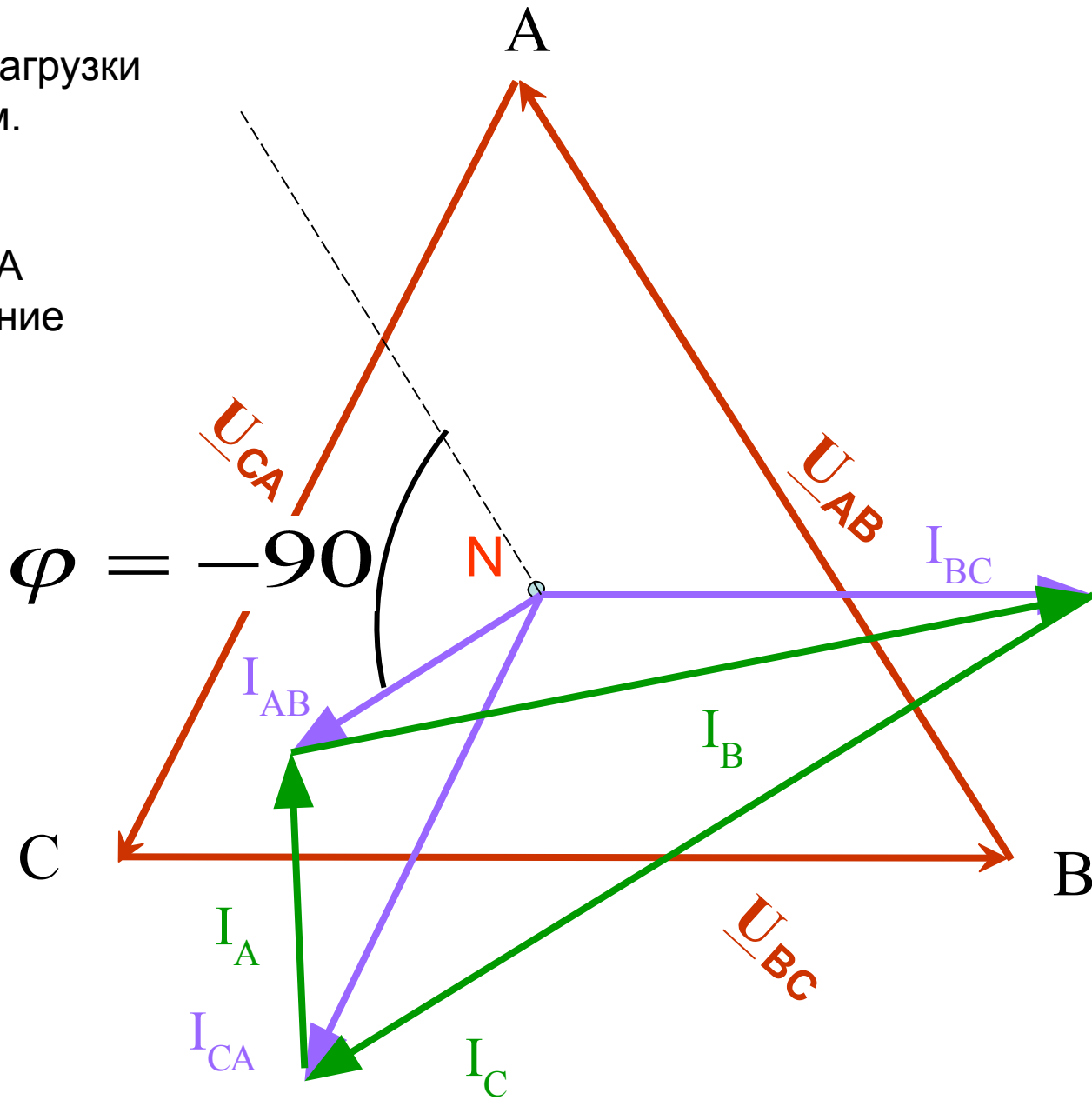
Соединение нагрузки
треугольником.
В фазе АВ, ВС, СА
– сопротивление

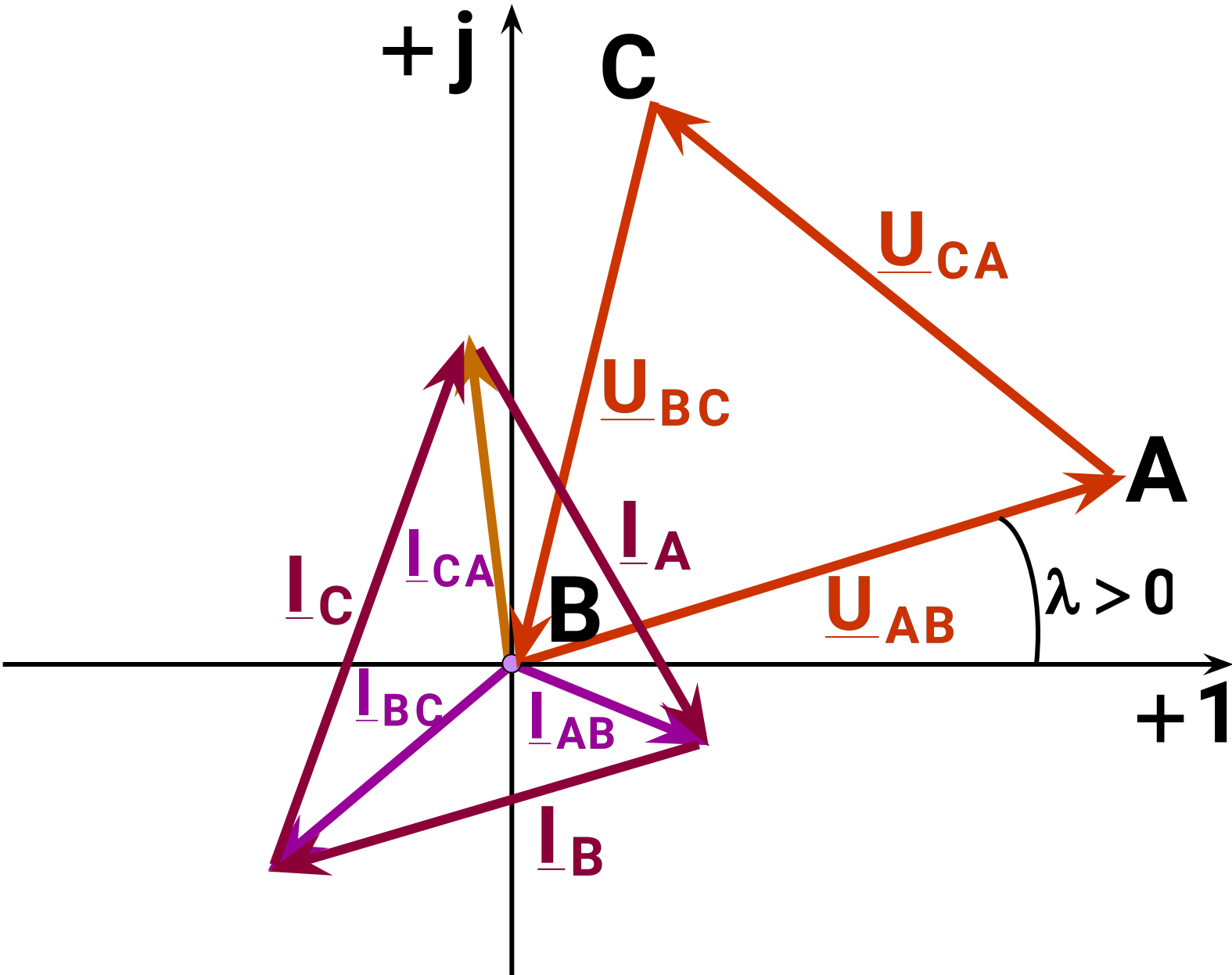


Соединение нагрузки
треугольником.
В фазе АВ – катушка
Индуктивности.
В фазе ВС, СА
– сопротивление



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

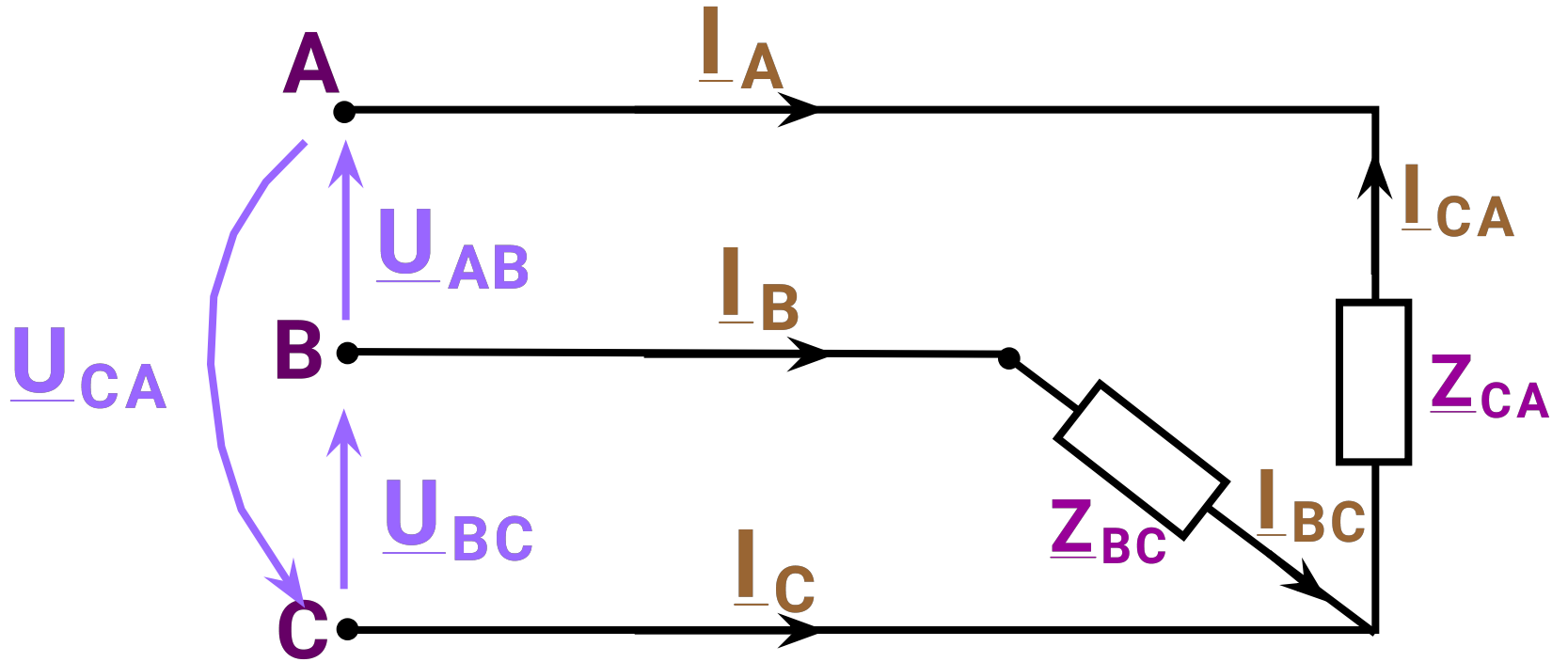




3.а. Обрыв фазы АВ

$$(\underline{Z}_{AB} = \infty)$$

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



Определить:

а) фазные токи

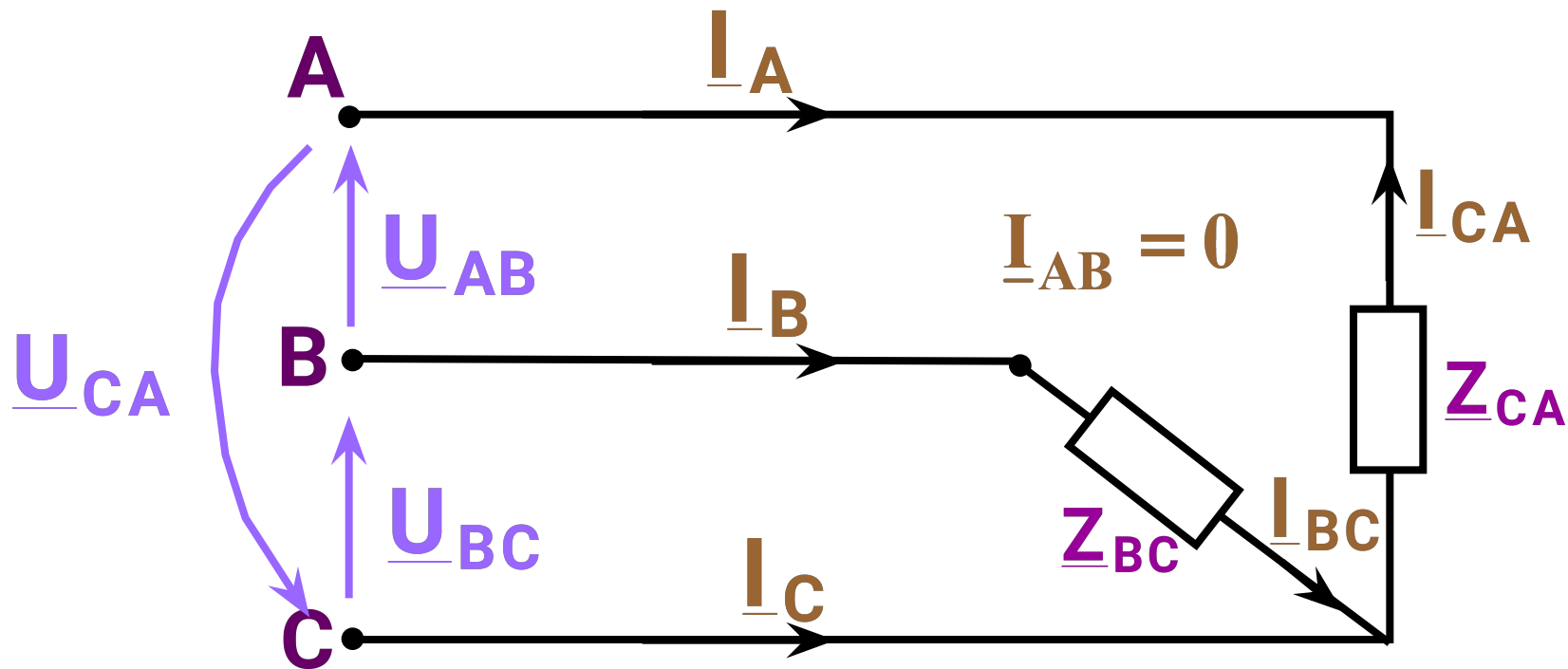
\underline{I}_B , \underline{I}_A

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:

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

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

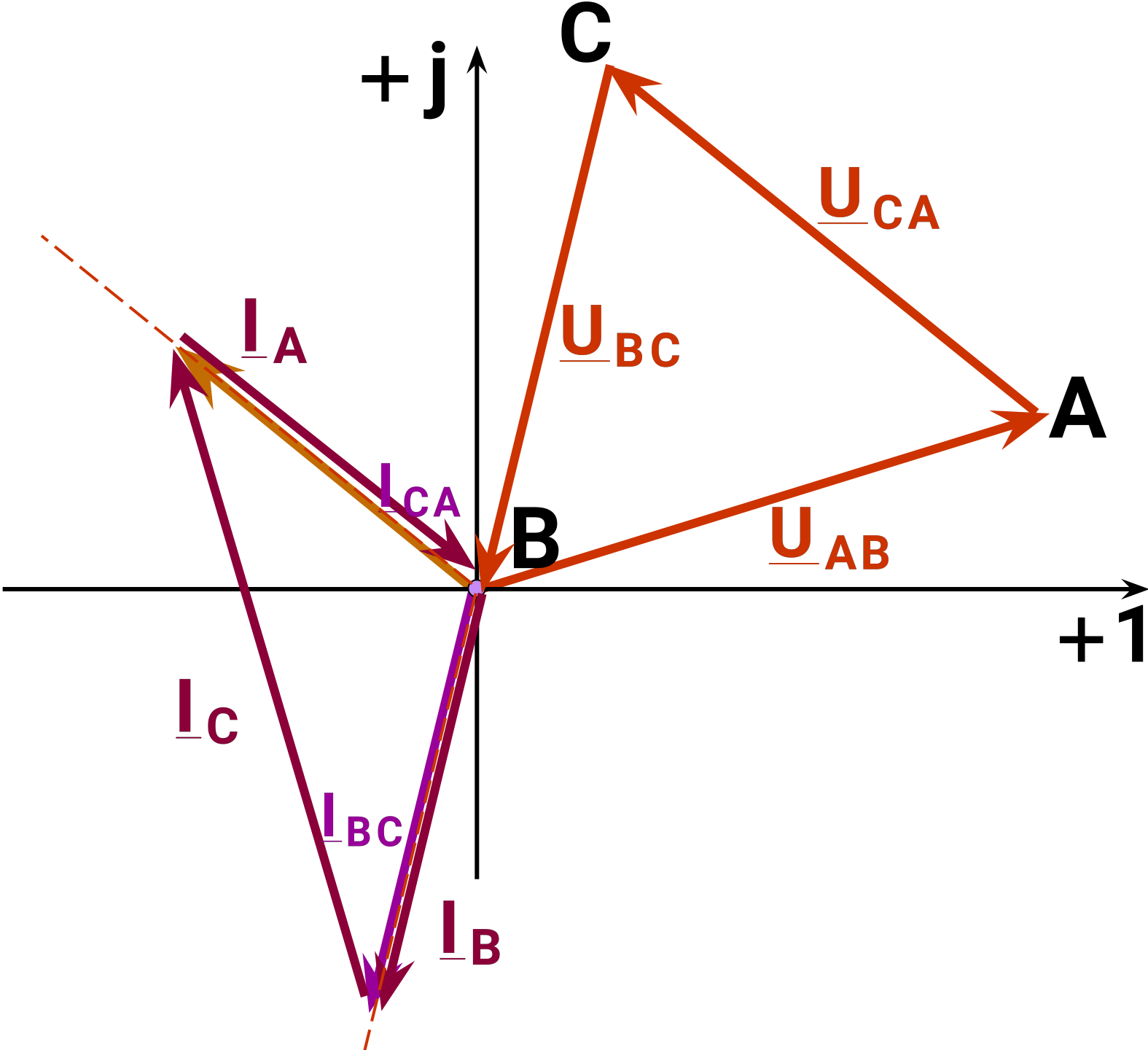
По первому закону Кирхгофа:

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

Векторная диаграмма

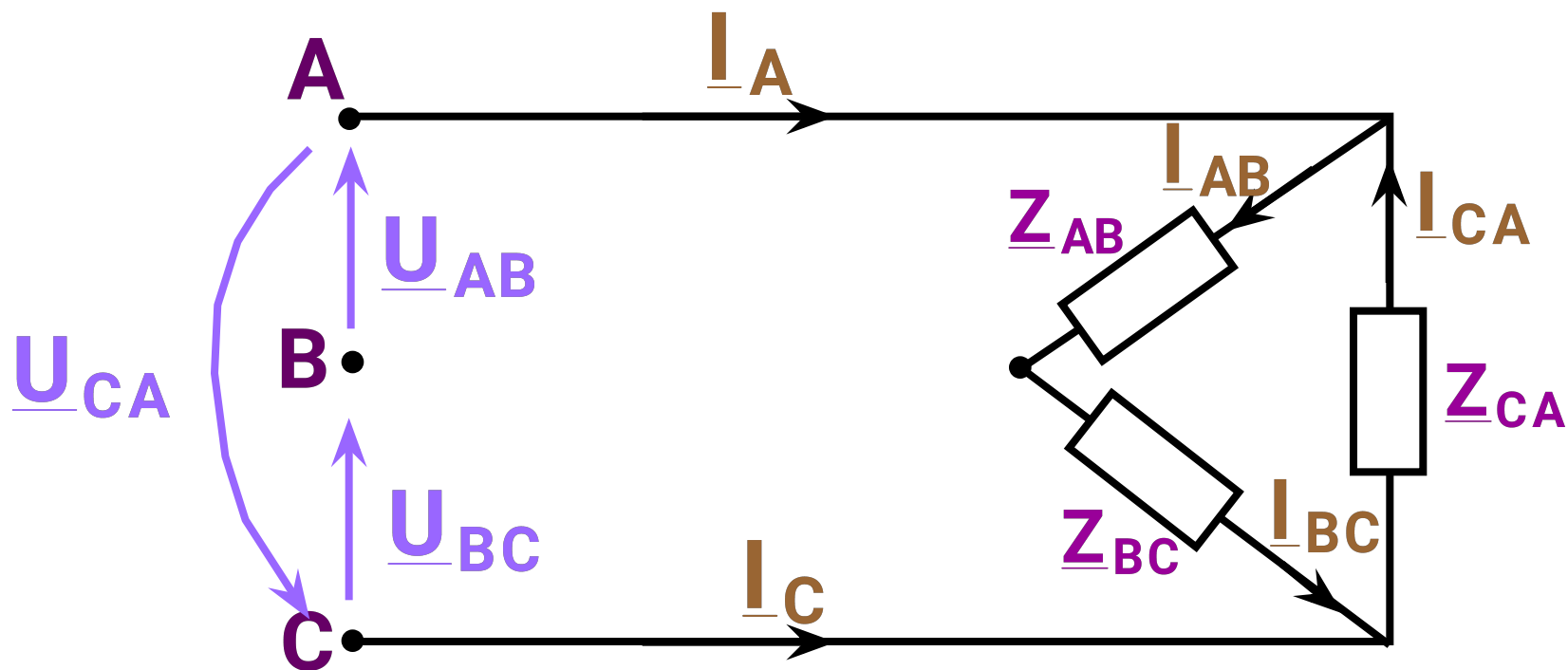
$$\underline{Z}_B = R$$

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



*3.б. Обрыв линейного
провода **V***

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



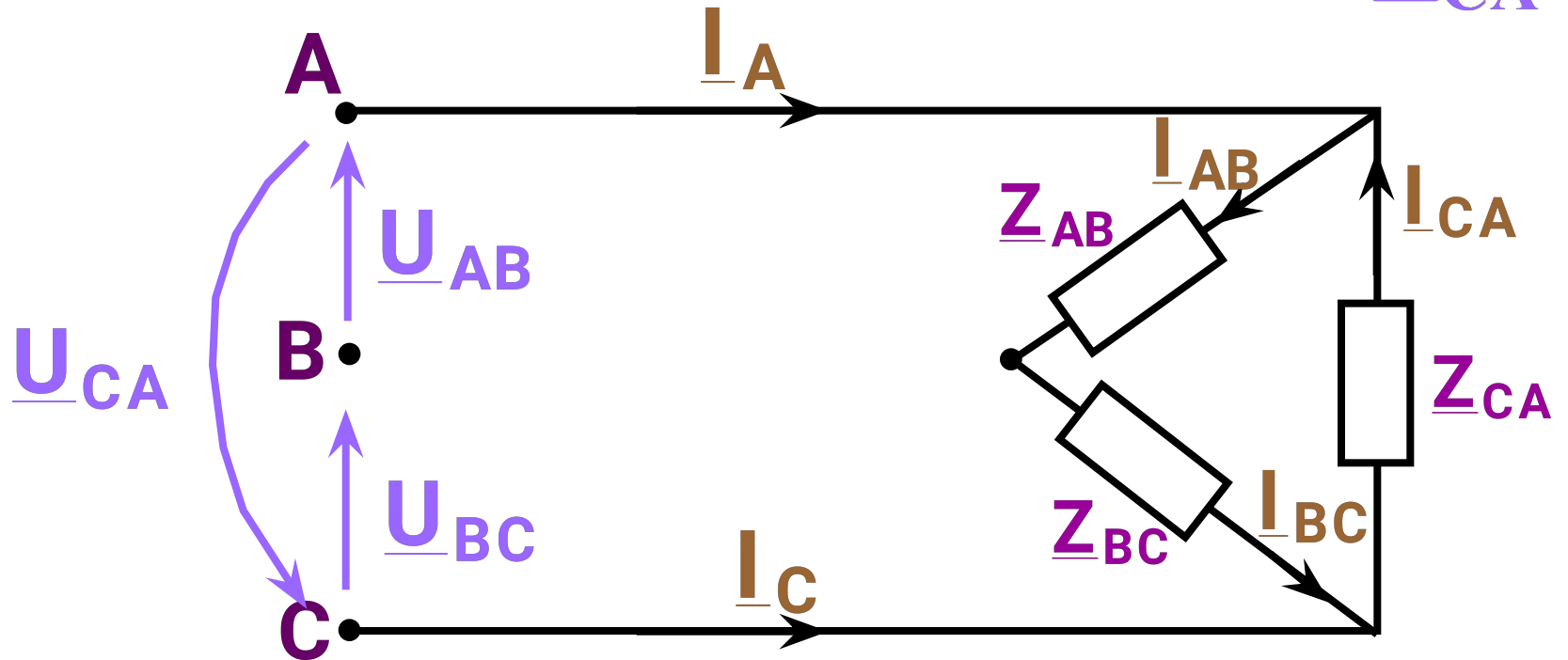
Определить:

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

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

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

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

