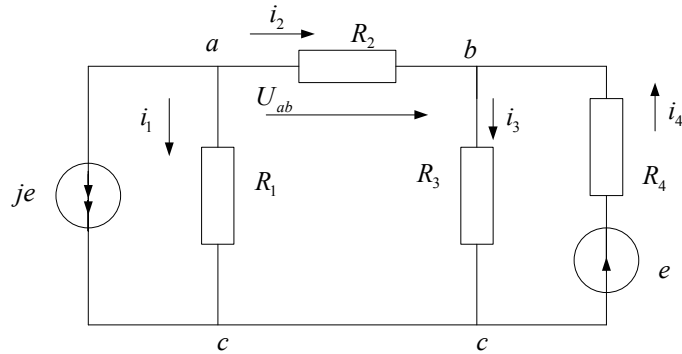


МЕТОД С КОНТУРНИ ТОКОВЕ.

За веригата показана на фигурата е дадено:

$$je = 3A, \quad e = 8V, \quad R_1 = 4\Omega, \quad R_2 = 5\Omega, \quad R_3 = 1\Omega, \quad R_4 = 2,5\Omega$$



Да се определят токовете $i_1 \div i_4$ и напрежението U_{ab}

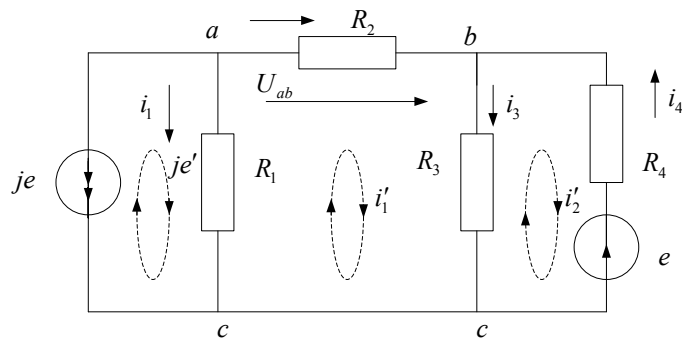
РЕШЕНИЕ:

Определяме броя на независимите контури.

$$q = m - n + 1 = 4 - 3 + 1 = 2,$$

Където m е броят на клоновете с неизвестни токове, а n е броят на възлите във веригата.

Избират се тези контури. За всеки контур въвеждаме контурен ток.



Записваме системата уравнения относно контурните токове.

$$(R_1 + R_2 + R_3)i'_1 - R_3i'_2 - R_1je' = 0$$

$$-R_3i'_1 + (R_3 + R_4)i'_2 = -e$$

След заместване се получава:

$$10i'_1 - i'_2 = 12$$

$$-i'_1 + 3,5i'_2 = -8$$

За контурните токове след решаване се получава: $i'_1 = 1A$, $i'_2 = -2A$

Токовете в клоновете намираме чрез формулите:

$$i_1 = je' - i'_1 = 3 - 1 = 2A$$

$$i_2 = i'_1 = 1A$$

$$i_3 = i'_1 - i'_2 = 1 - (-2) = 3A$$

$$i_4 = -i'_2 = 2A$$

Напрежението U_{ab} се определя с помощта на закона на Ом

$$U_{ab} = R_2 i_2 = 5 \cdot 1 = 5V.$$