

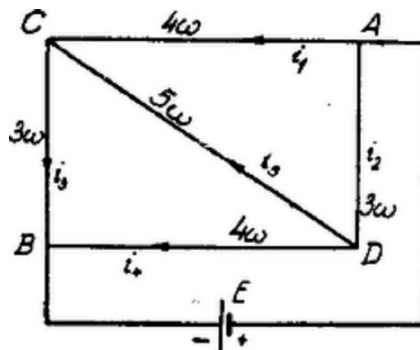
Az elem és A , ill. B és az elem között az áram intenzitása legyen I ; az egyes ágakban az áram erőssége (és iránya) a jelzés szerint.

Az A pontban

$$(1) \quad I = i_1 + i_2 \dots$$

A B pontban

$$(2) \quad I = i_3 + i_4 \dots$$



Az $ACBD$ zárt körre nézve, Kirchhoff második tételével:

$$4i_1 + 3i_3 - 4i_4 - 3i_2 = 0 \dots$$

ill

$$(3) \quad 4(i_1 - i_4) + 3(i_3 - i_2) = 0 \dots$$

Azonban 1)-ből és 2)-ből $i_1 - i_4 = i_3 - i_2$.

Ennek tekintetbe vételével 3)-ban: $7(i_1 - i_3) = 0$

tehát

$$(4) \quad i_4 = i_1 \quad \text{és} \quad i_3 = i_2 \dots$$

Eszerint 4 ismeretlenünk van:

$$I, i_1, i_2, i_5.$$

Azt már láttuk, hogy

$$(1) \quad I = i_1 + i_2 \dots$$

A C pontban

$$(5) \quad i_1 + i_5 = i_2 \dots$$

Az ACD zárt körre:

$$(6) \quad 4i_1 - 5i_5 - 3i_2 = 0 \dots$$

Az $ADBEA$ zárt körben:

$$(7) \quad 3i_2 + 4i_1 + 3I = 2 \dots$$

Az 1), 5), 6), 7) egyenletből

$$I = \frac{34}{110} = \frac{17}{55}, \quad i_1 = \frac{16}{110} = \frac{8}{55}, \quad i_2 = \frac{18}{110} = \frac{9}{55}, \quad i_5 = \frac{2}{110} = \frac{1}{55} \text{ amp.}$$

Jegyzet. Hogy a CD ágban milyennek tételezzük fel az áram irányát, a megoldás szempontjából egyre megy. Ha ugyanis a \overrightarrow{DC} irány helyett a \overrightarrow{CD} irányt vesszük, akkor az 5) és 6) egyenletek:

$$i_2 + i_5 = i_1 \quad \text{ill.} \quad 4i_1 + 5i_5 - 3i_2 = 0.$$

Ezekből i_5 kiküszöbölésével:

$$9i_1 - 8i_2 = 0.$$

Ugyanezen egyenlet áll elő akkor is, ha

$$i_1 + i_5 = i_2 \quad \text{és} \quad 4i_1 - 5i_5 - 3i_2 = 0.$$

A különbség az, hogy, ha i_5 -re a \overrightarrow{CD} irányt vesszük, akkor

$$i_5 = -\frac{2}{110} = -\frac{1}{55}.$$