

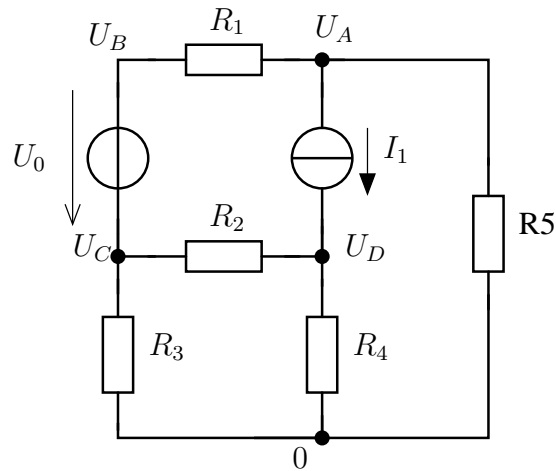
Gyakorló feladatlap a JR1 anyagához  
2. hét

Reichardt, András

2023. március 10.

# 1. feladat

Tekintsük az alábbi hálózatot! A számításhoz használjuk a  $V, A, \Omega$  koherens egységrendszert!

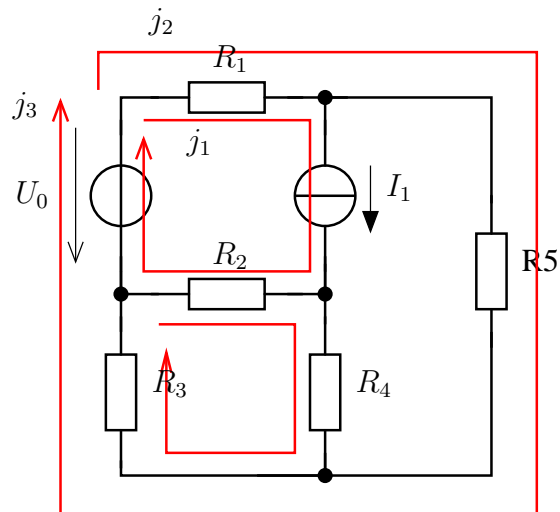


$$R_1 = 5\Omega, R_2 = 10\Omega, R_3 = 5\Omega, R_4 = 20\Omega, R_5 = 15\Omega, U_0 = 10V, I_1 = 0,1A$$

- Írja fel a csomóponti potenciálok meghatározásához szükséges egyenleteket, ha az ábrán jelölt potenciálokat használjuk!
- Oldja meg az előző pontban adódó lineáris egyenletrendszert! Adja meg az  $U_{BA}$  feszültséget!
- Határozza meg a források teljesítményét!
- (nehezebb)** Legyen a feszültségforrás feszültsége  $U_0$ , az áramforrás árama  $I_1$ ! Határozza meg  $U_0$  értékét, hogy az áramforrás nonenergikus legyen! Megoldható ez a feladat? Rajzolja fel az  $U_0 - I_1$  síkon azokat a tartományokat, ahol az egyik forrás fogyasztóként üzemel!

## 2. feladat

Határozza meg az előző feladatbeli hálózatra a hurokáramok meghatározásához szükséges egyenletrendszert, ha a hurokrendszer a mellékelt ábrán látható módon lett felvéve!

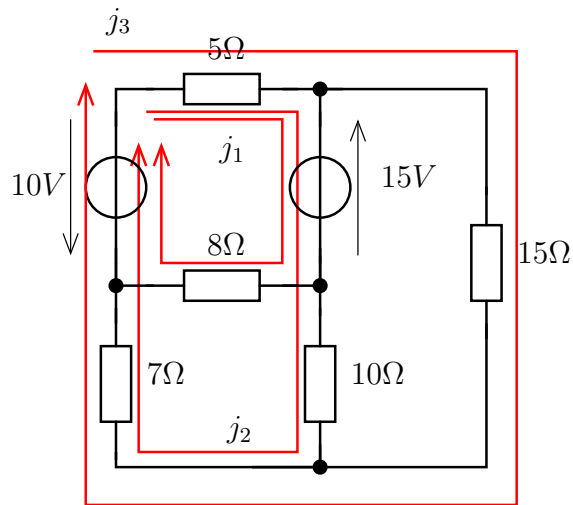


$$R_1 = 5\Omega, R_2 = 10\Omega, R_3 = 5\Omega, R_4 = 20\Omega, R_5 = 15\Omega, U_0 = 10V, I_1 = 0,1A$$

Számítsa ki  $U_{AB}$ -t és a források teljesítményét! Hasonlítsa össze az előző pontban kapott eredményekkel!

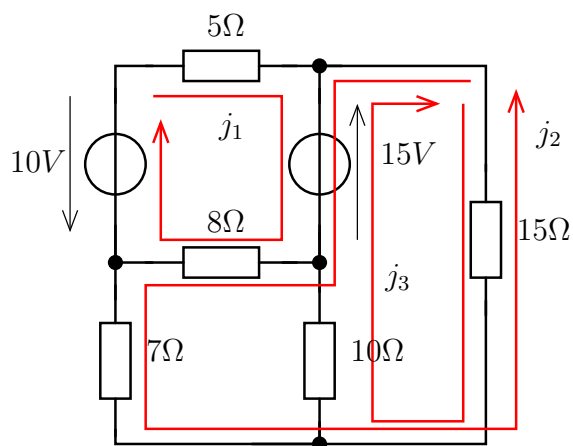
### 3. feladat

Írja fel az alábbi hurokrendszer esetében a hurok-egyenletek rendszerét!



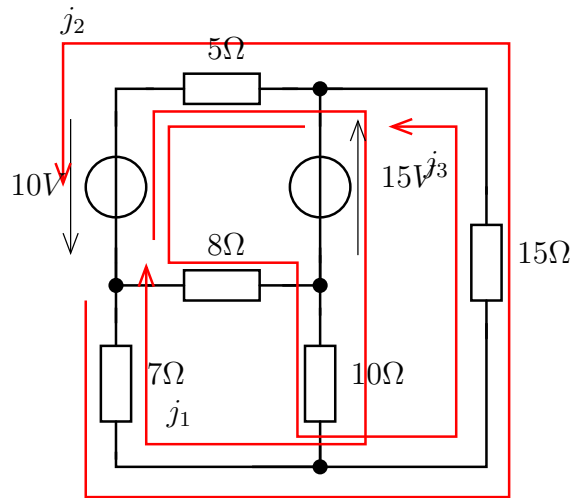
## 4. feladat

Írja fel az alábbi hurokrendszer esetében a hurok-egyenletek rendszerét!



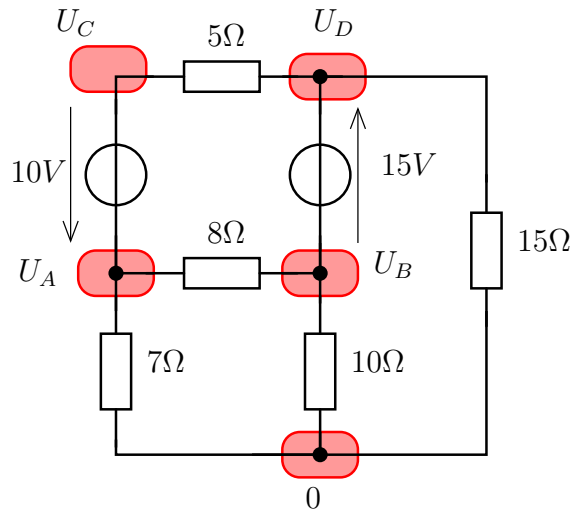
## 5. feladat

Írja fel az alábbi hurokrendszer esetében a hurok-egyenletek rendszerét!



## 6. feladat

Írja fel az alábbi csomóponti potenciálok esetében a csomóponti-egyenletek rendszerét!



## 7. feladat - nehezebb

Tekintsük egy kockát, amelynek a vízszintes élei helyett  $2\text{ k}\Omega$ -os ellenállások vannak! A függőleges élek mentén felváltva feszültség- és áramforrások helyezkednek. Határozzuk meg a testátlók(k) mentén mérhető feszültség különbséget!

Rajzoljuk fel az elrendezést! A feszültség meghatározásához használjunk egyszer hurokárámok módszerét, egyszer csomóponti potenciálok módszerét! Melyik esetben lesz egyszerűbb a megoldandó feladat?