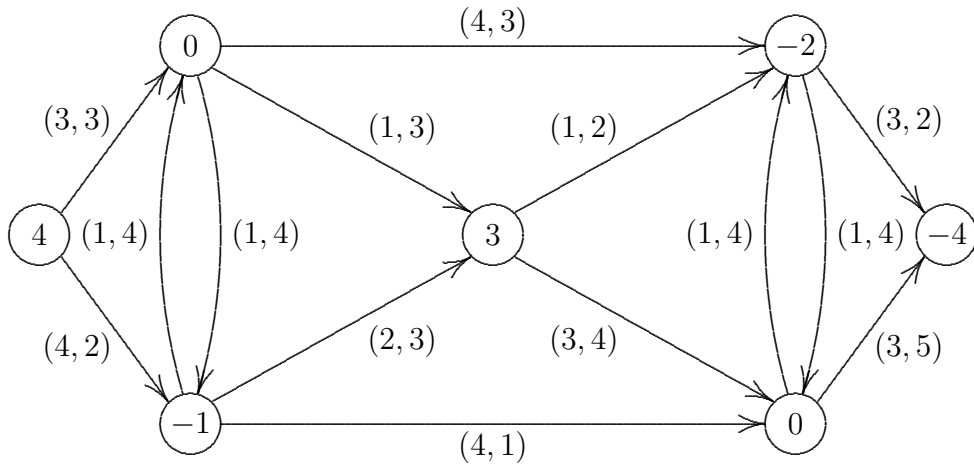


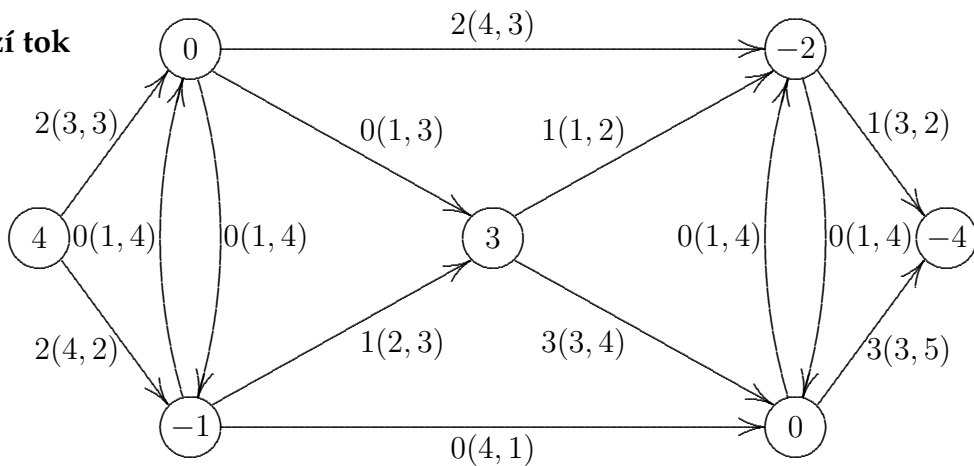
# Optimální tok 2

Najděte optimální tok v síti:

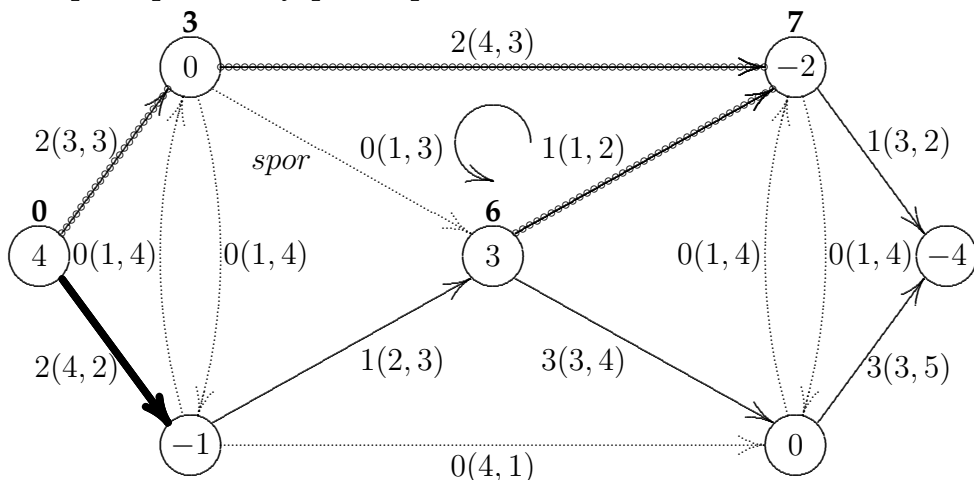


**Řešení 1.**

**Výchozí tok**

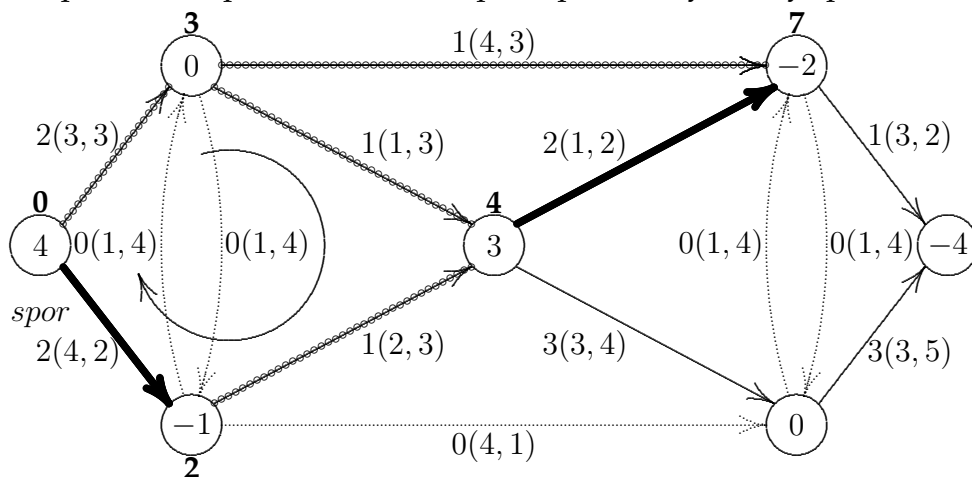


**1. iterace:** opora, potenciály, první spor.



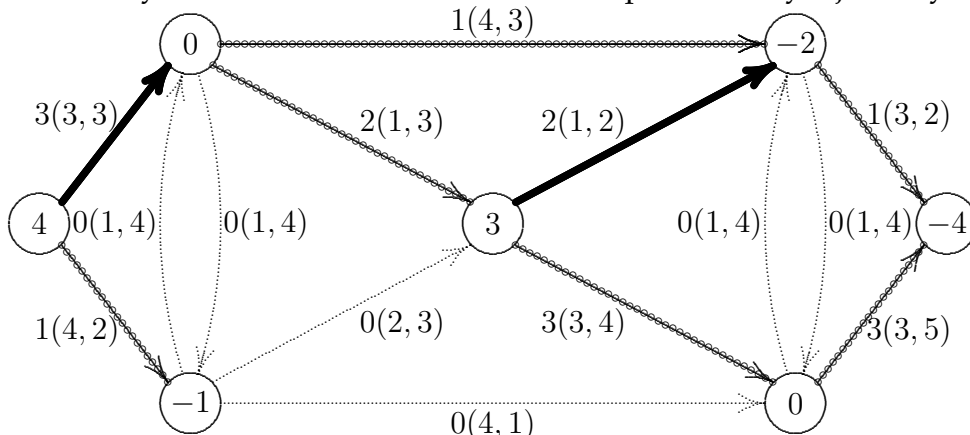
ZRP označený šipkou má cenu -2 a rezervu 1.

**2. iterace:** oprava toku podél hran ZRP, opora, potenciály, druhý spor.

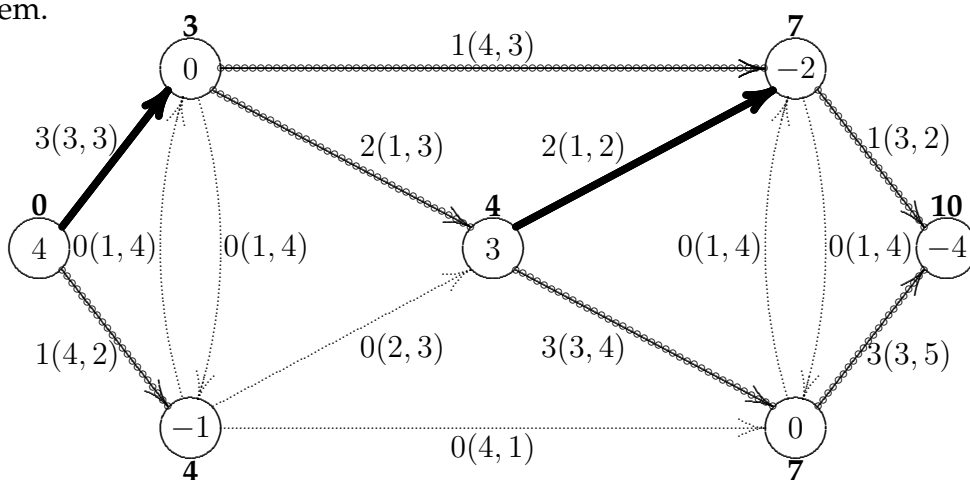


ZRP označený šipkou má cenu -2 a rezervu 1.

**3. iterace:** tok vzniklý opravou podél hran ZRP má nesouvislou oporu – první komponentu tvoří uzly s intenzitami 4 a -1, druhou komponentu zbývající uzly.



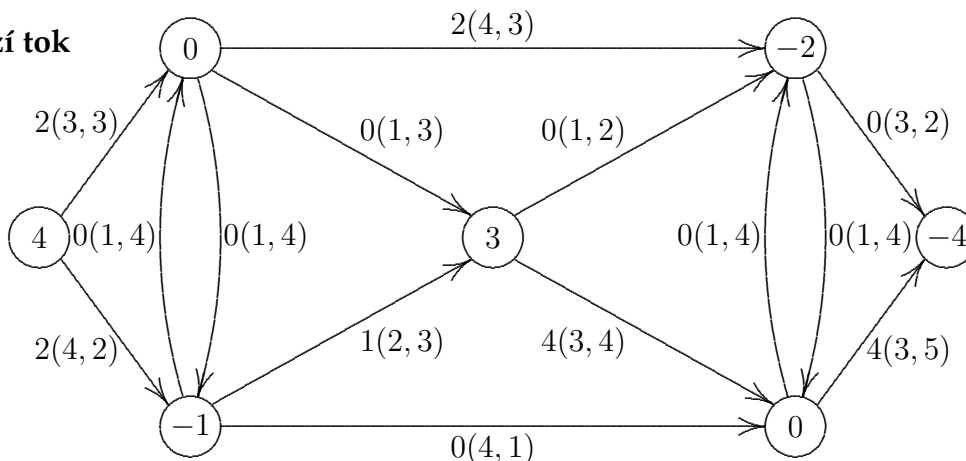
Potenciály v první komponentě opory (hodnoty 0 a 4) stanovíme obvyklým způsobem. Pro uzly s intenzitami 0, 3, 0 (druhá komponenta opory) známe jen rozdíly potenciálů, konkrétní hodnoty dostaneme z nerovností na hranách řezu; hodnoty 3, 4, 7 vyhovují všem podmínkám. Zbývající potenciály (hodnoty 7 a 10) dopočítáme obvyklým způsobem.



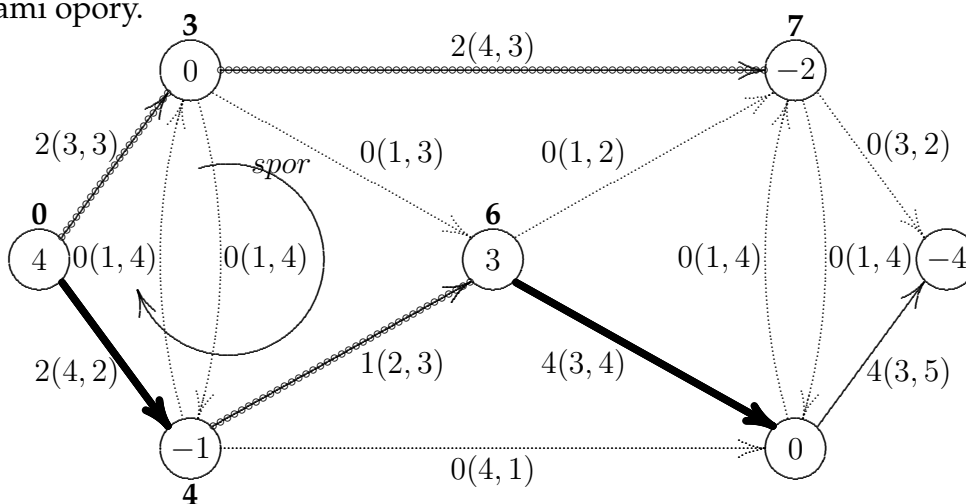
Potenciály existují, tok je tedy optimální (jeho cena je 42).

**Řešení 2** (stejná síť, jiný výchozí tok).

**Výchozí tok**

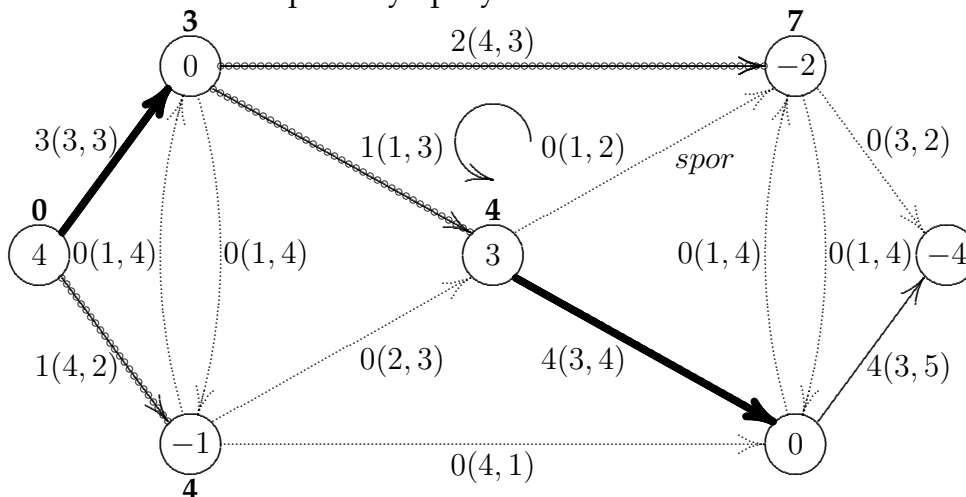


**1. iterace:** tok má nesouvislou oporu, spor vzniká na hranách řezu mezi dvěma komponentami opory.



ZRP označený šipkou obsahuje dvě hrany řezu mezi komponentami opory; má cenu -2 a rezervu 1.

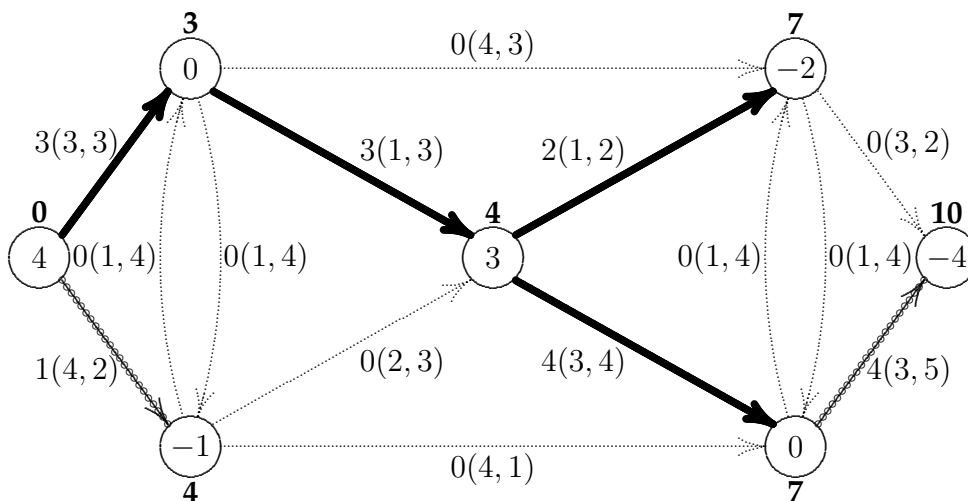
**2. iterace:** tok vzniklý opravou podél hran ZRP má opět nesouvislou oporu, spor vzniká na hraně uvnitř komponenty opory.



ZRP leží uvnitř komponenty opory; má cenu -2 a rezervu 2.

**3. iterace:** opora toku vzniklého opravou podél hran ZRP je opět nesouvislá – má pět (!) komponent.


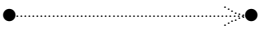
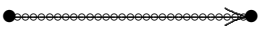
Potenciály nalezneme pomocí nerovností na hranách řezů mezi komponentami.



Potenciály existují, nalezený tok je tedy optimální (všimněme si, že jsme našli jiný optimální tok se stejnou cenou 42).

**Značení:**

Uzly:  $V_i$   
 $(a_i)$

Hrany:  $x_{ij}(c_{ij}, r_{ij})$  tok (cena, propustnost)  
 nasycená hrana  
 hrana s nulovým tokem  
 hrana opory