

Курсовая работа по дискретной математике

Седьмая задача

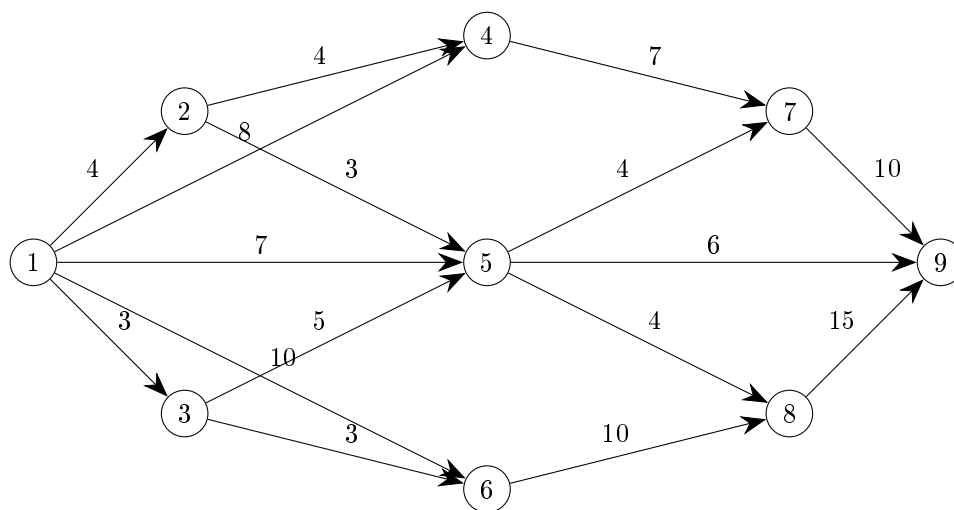
Ахметшин Б. Р. – М8О-103Б-22 – 2 вариант

Май, 2023

Задача

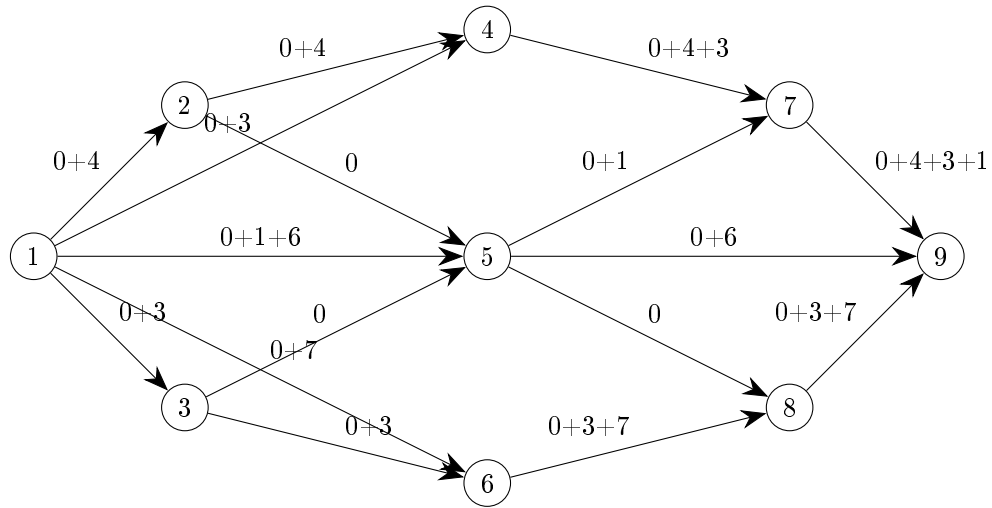
Построить максимальный поток по данной транспортной сети.

Дано



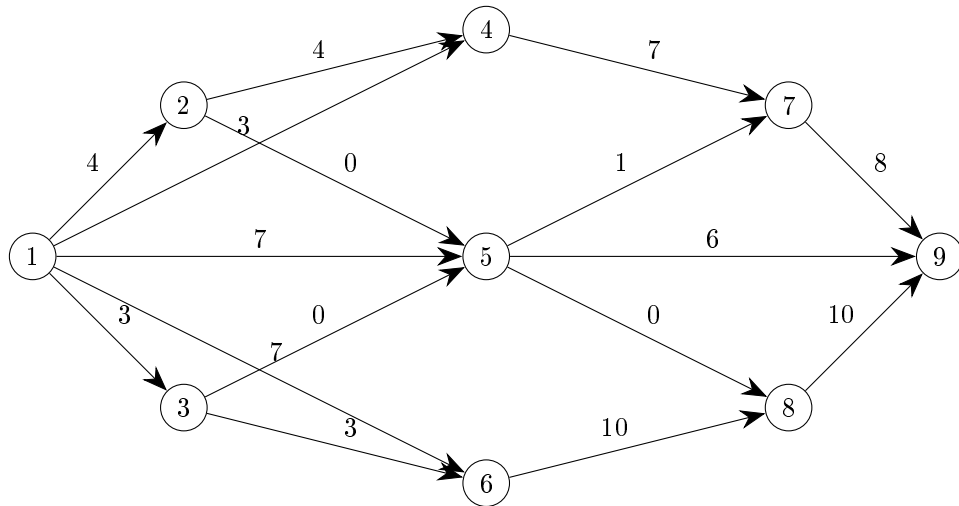
Решение

1. Построим полный поток

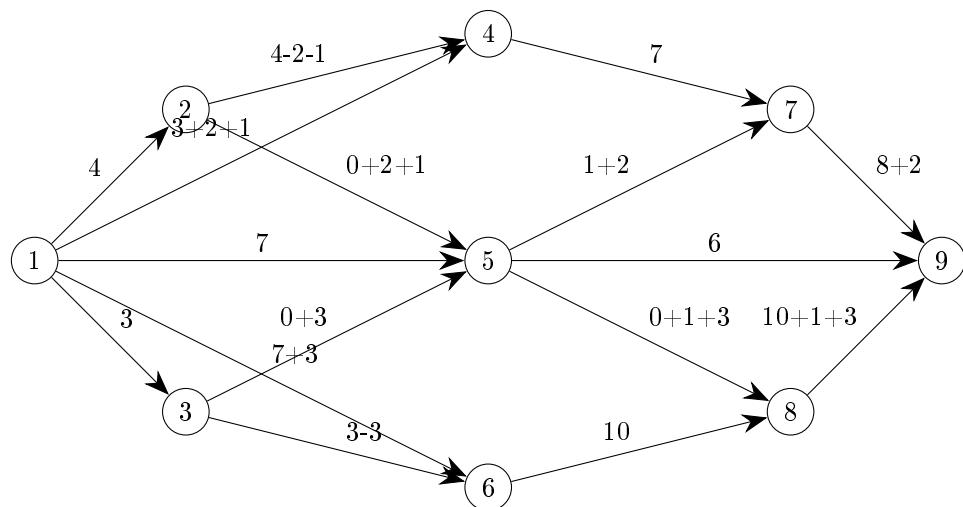


- (a) $v_1 - v_2 - v_4 - v_7 - v_9$
 $\min\{4, 4, 7, 10\} = 4$
- (b) $v_1 - v_4 - v_7 - v_9$
 $\min\{8, 7 - 4, 10 - 4\} = 3$
- (c) $v_1 - v_5 - v_7 - v_9$
 $\min\{7, 4, 10 - 4 - 3\} = 1$
- (d) $v_1 - v_5 - v_9$
 $\min\{7 - 1, 6\} = 6$
- (e) $v_1 - v_3 - v_6 - v_8 - v_9$
 $\min\{3, 3, 10, 15\} = 3$
- (f) $v_1 - v_6 - v_8 - v_9$
 $\min\{10, 10 - 3, 15 - 3\} = 7$

Получился полный поток:



2. Построим максимальный поток



Найдем увеличивающие цепи:

- (a) $v_1 - v_4 - v_2 - v_5 - v_7 - v_9$
 $\min\{8 - 3, \underline{4}, 3, 4 - 1, 10 - 8\} = 2$
- (b) $v_1 - v_4 - v_2 - v_5 - v_8 - v_9$
 $\min\{8 - 3 - 2, \underline{4 - 2}, 3 - 2, 4, 15 - 10\} = 1$
- (c) $v_1 - v_6 - v_3 - v_5 - v_8 - v_9$
 $\min\{10 - 7, \underline{3}, 5, 4 - 1, 15 - 10 - 1\} = 3$

Больше увеличивающих цепей нет.

Ответ

$$\Phi_{max} = 10 + 6 + 14 = 30$$