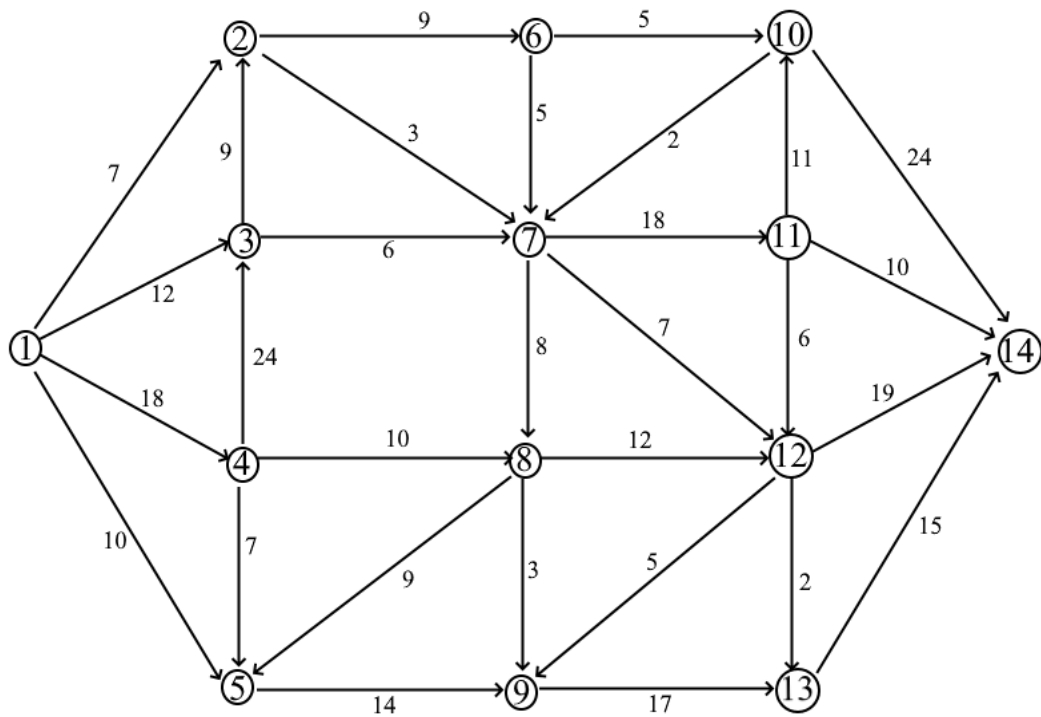


Тема 3.6. Поток в сетях

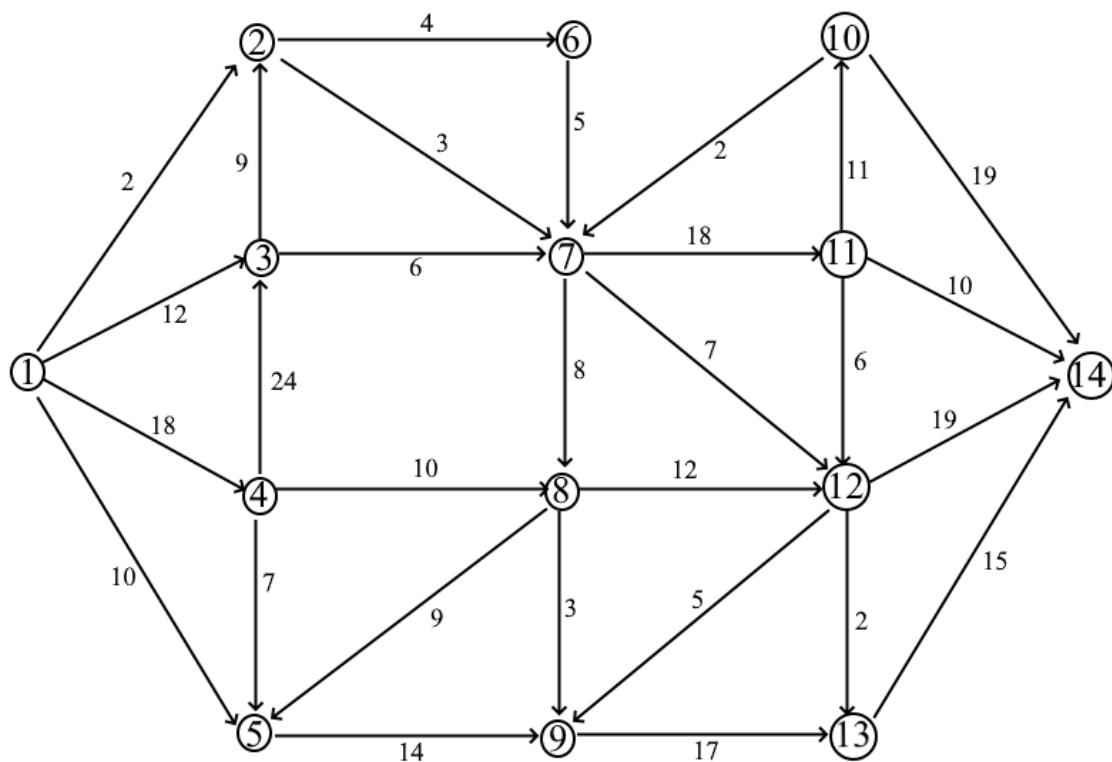
План: Поток в сетях. Теорема Форда – Фалкерсона; алгоритм Форда – Фалкерсона.

Задачи с решением

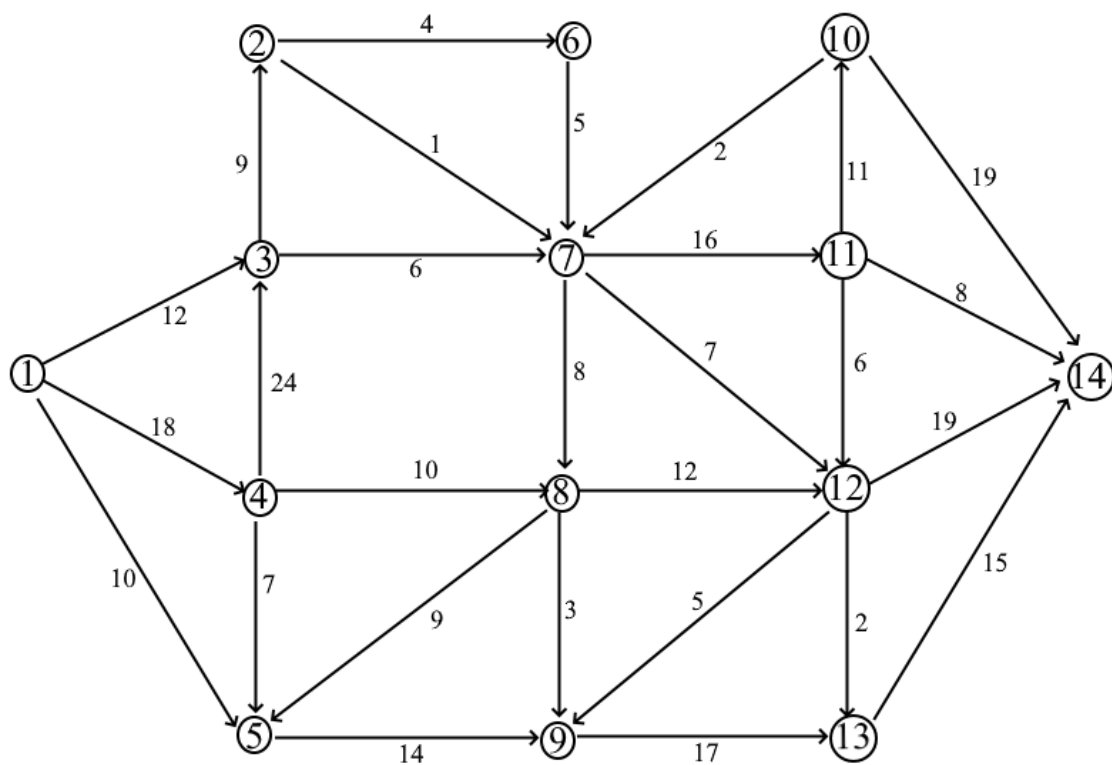
Пример: Построить максимальный поток для графа:



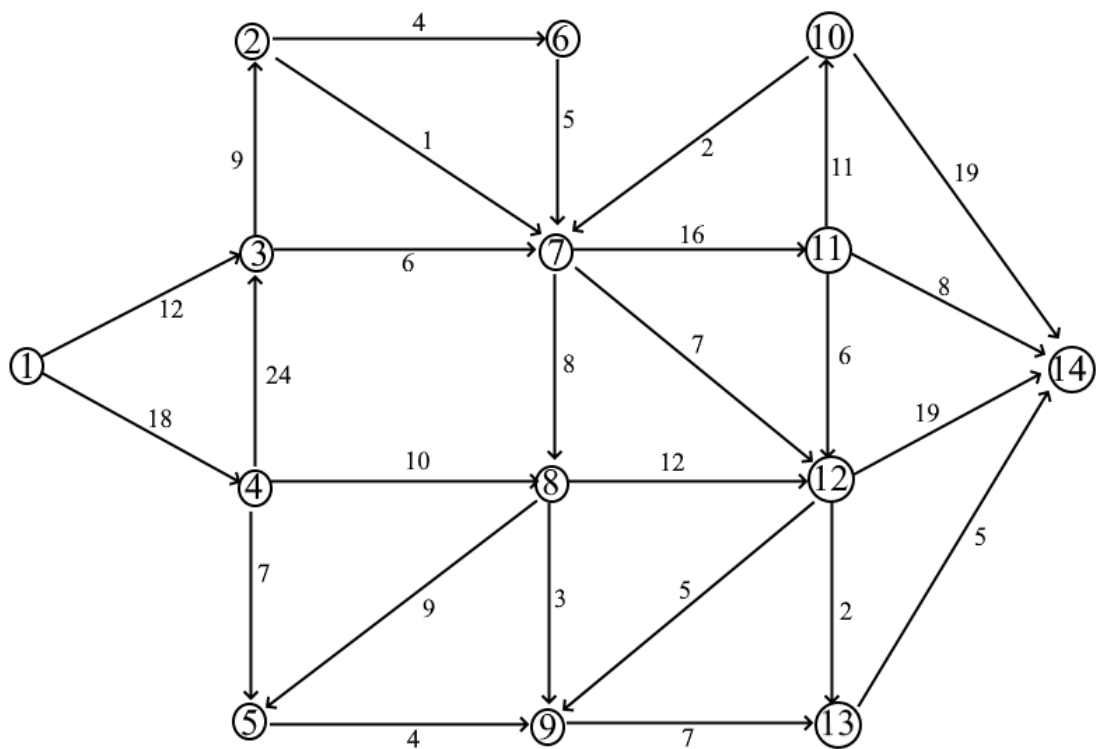
Маршрут: 1-2-6-10-14 Максимальная пропускная способность (МПС) = 5



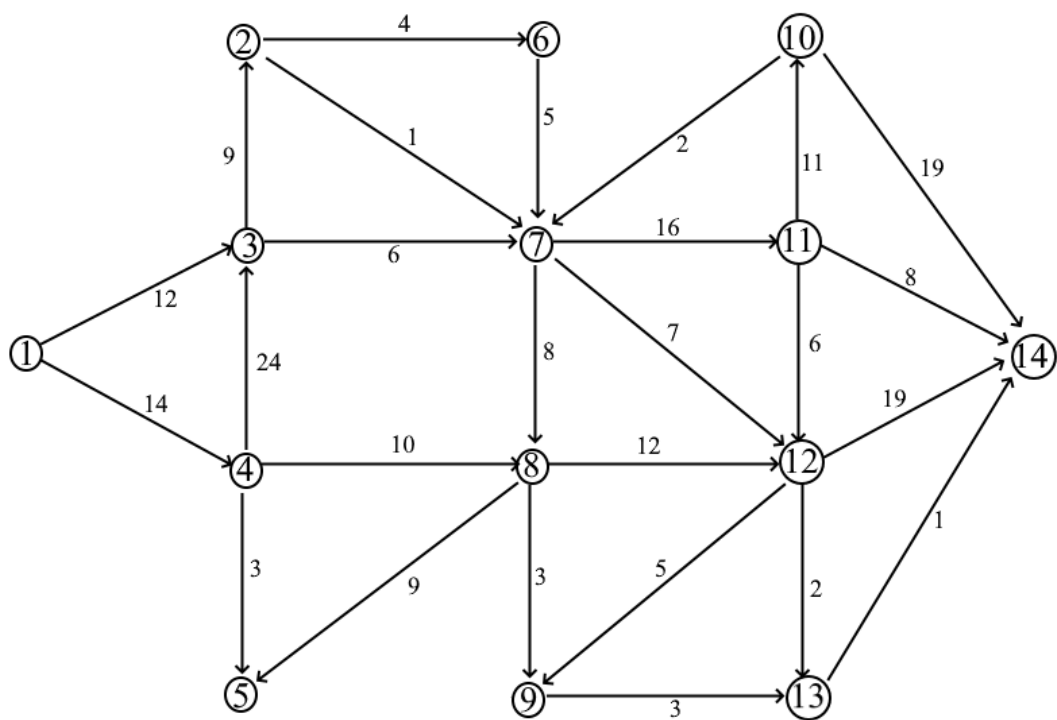
Маршрут: 1-2-7-11-14 МПС = **2**



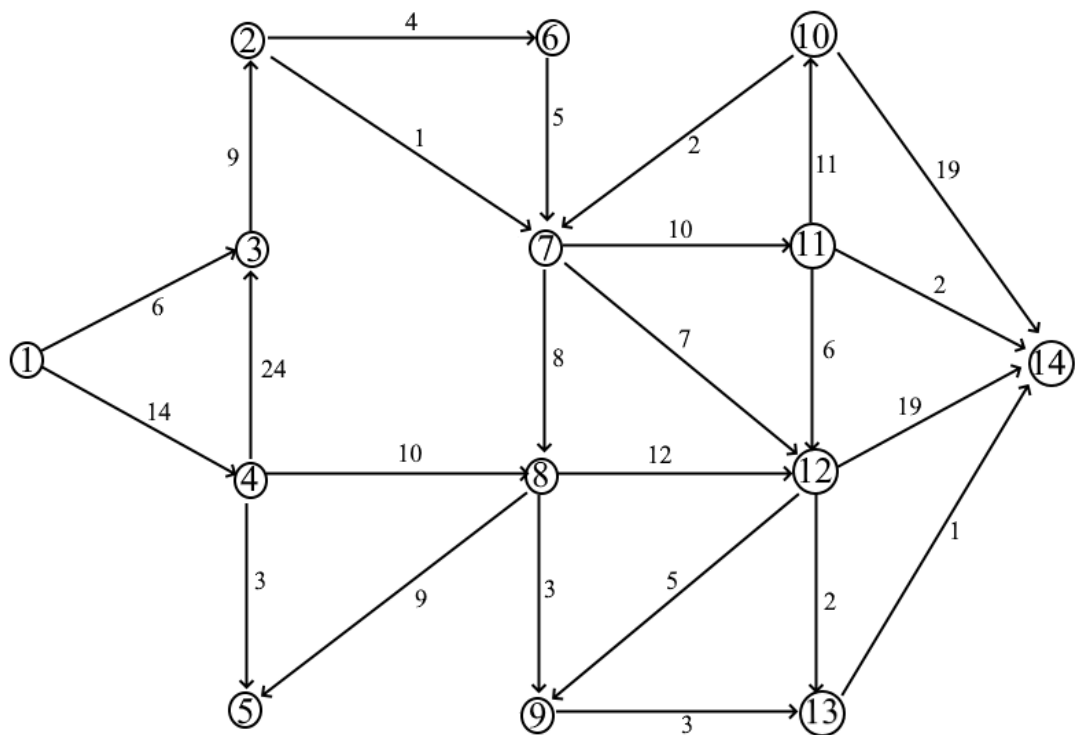
Маршрут: 1-5-9-13-14 МПС = **10**



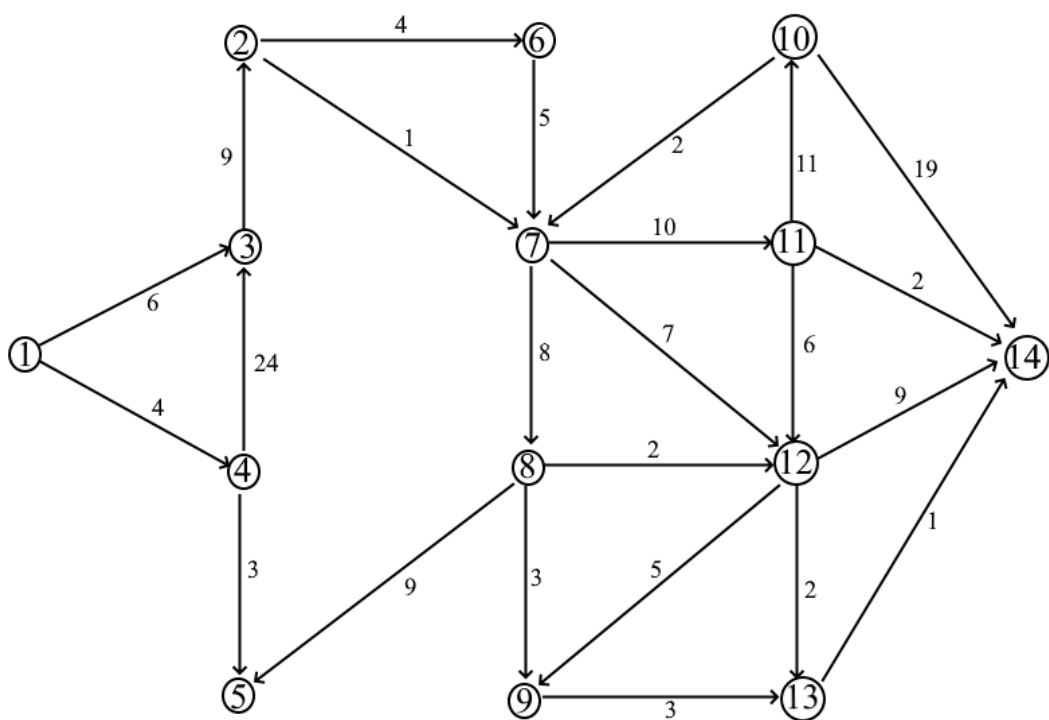
Маршрут: 1-4-5-9-13-14 МПС = **4**



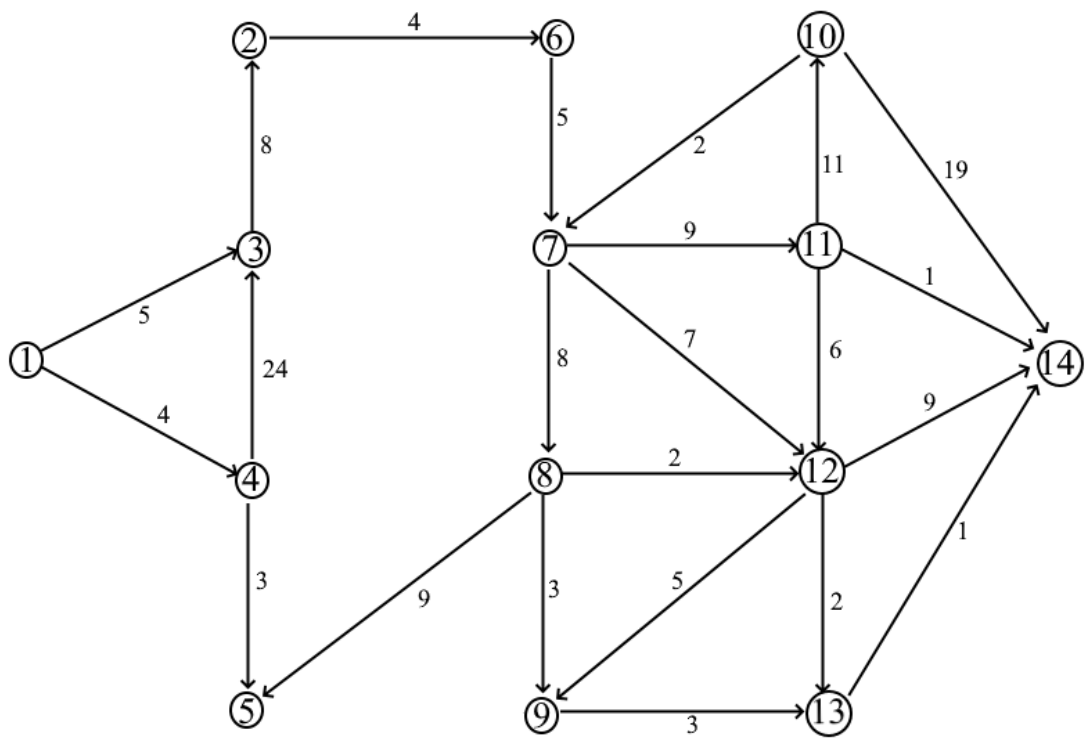
Маршрут: 1-3-7-11-14 МПС = **6**



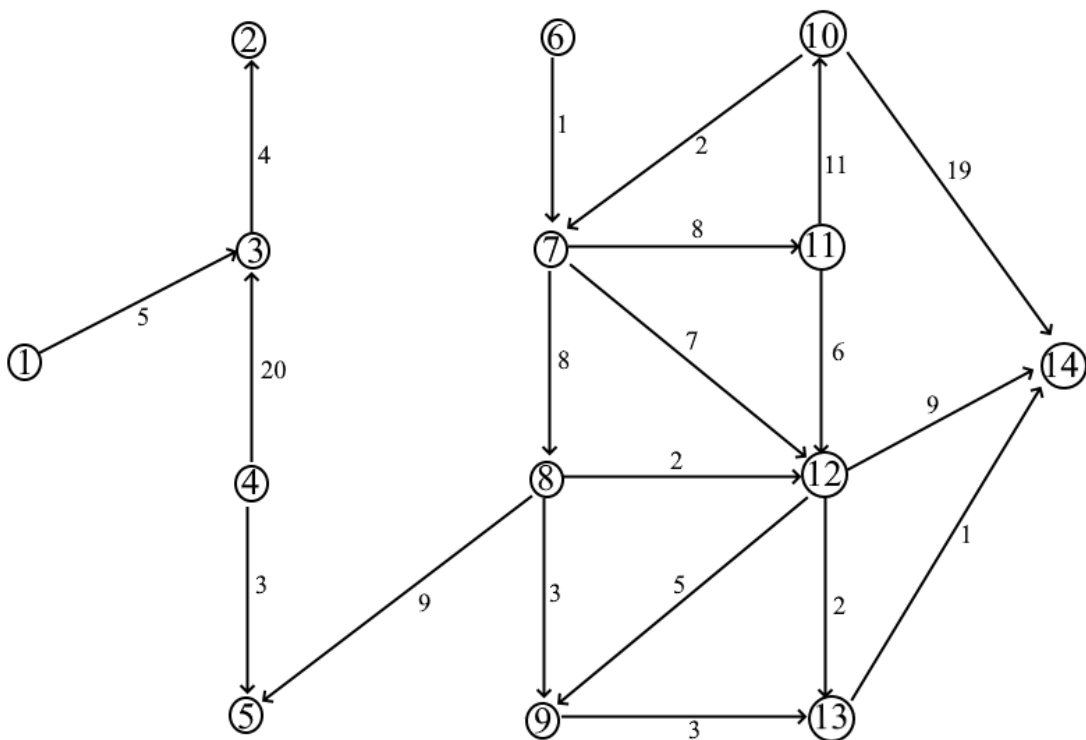
Маршрут: 1-4-8-12-14 МПС = **10**



Маршрут: 1-3-2-7-11-14 МПС = **1**



Маршрут: 1-4-3-2-6-7-11-10-14 МПС = **4**



При выполнении последнего маршрута, цепей, которые бы шли от истока к стоку не остаётся, ответом будет считаться сумма всех полученных МПС, а так же перечень маршрутов.

В процессе выполнения алгоритма, не нужно строить граф для каждого маршрута, достаточно использовать исходный граф и проводить все необходимые правки при помощи карандаша и ластика.

Ответ: потоки:

1-2-6-10-14

1-2-7-11-14

1-5-9-13-14

1-4-5-9-13-14

1-3-7-11-14

1-4-8-12-14

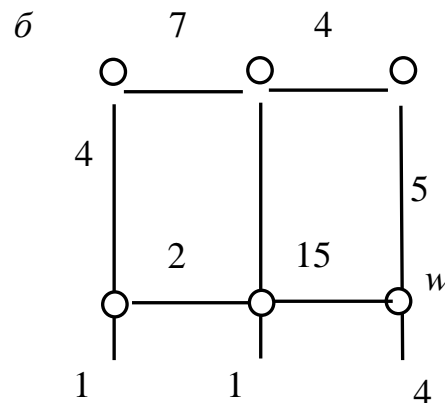
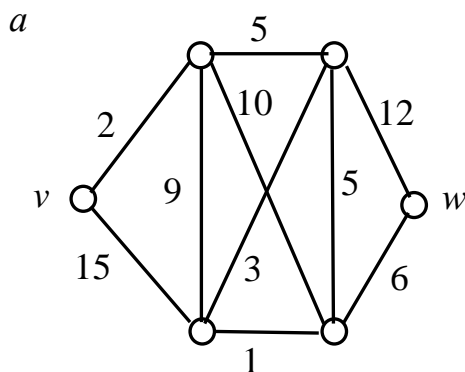
1-3-2-7-11-14

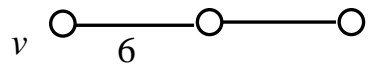
1-4-3-2-6-7-11-10-14

$\sum \text{МПС} = 42$

Задачи для самостоятельного решения

- Полагая, что цифры у ребер есть их пропускные способности, а v и w – вход и выход из сети соответственно, найти: а) вариант полного потока; б) наибольший поток..





2. Определить величину максимального потока, который можно пропустить через заданную сеть.

2.1.

	a	b	c	d	e	f	g	h
a		3		3				
b						5	7	
c						5	6	
d		4			6			
e			3			7		
f							9	
g								
h	4			8	9			

2.2.

	a	b	c	d	e	f	g	h
a							5	
b							8	
c	3			2		5		
d	4							
e		6	5			7		
f	2	3					6	
g								
h			7	5	4			

2.3.

	a	b	c	d	e	f	g	h
a		3			3			
b			5				7	
c							9	
d			7			3		
e		4		7				
f			5				6	
g								
h	4			9	8			

2.4.

	a	b	c	d	e	f	g	h
a		3		3				
b						5	7	
c						5	6	
d		4			8			
e			3			7		
f							9	
g								
h	4			8	9			

2.5.

	a	b	c	d	e	f	g	h
a		5				6		
b							1	
c					8	5		
d	4		2			9		
e						2	6	
f		2					2	
g								
h	6		7	4				