

## 1. Определение потока

Рассматривается ориентированный граф  $G = (V, E)$ . Выделены две его вершины  $s, t$ , называемые *исток* и *сток*. На ребрах задана функция  $c : E \rightarrow \mathbb{R}_+$ , называемая пропускной способностью.

**Определение 1.** *Потоком называется функция  $f : E \rightarrow \mathbb{R}_+$ , удовлетворяющая двум условиям*

- 1)  $\forall e \in E$  выполнено  $f(e) \leq c(e)$ ,
- 2)  $\forall u \in V \setminus \{s, t\}$  выполнено  $\sum_{(v,u) \in E} f(v, u) = \sum_{(u,w) \in E} f(u, w)$ .

Возможная интерпретация: граф моделирует сеть, например водопровод, по ребрам может течь вода и каждое ребро имеет пропускную способность. Поток через ребро не может превышать пропускной способности и должен выполнять закон сохранения потока для всех вершин кроме истока и стока: сколько в вершину втекает столько и вытекает.

**Определение 2.** *Величиной потока  $f$  называется величина*

$$|f| = \sum_{(s,u) \in E} f(s, u) - \sum_{(v,s) \in E} f(v, s).$$

Подумайте как показать, что  $|f| = \sum_{(u,t) \in E} f(u, t) - \sum_{(t,v) \in E} f(t, v)$