- CONSIDERIAMO IL PROBLEMA DI FLUSSO MASSIMO SU UNA RETE CON SORGENTE s, DESTINAZIONE t E CAPACITÀ u_{ij}

$$\max f$$

$$\forall j \neq s,t \qquad \sum_{(i,j)\in E} x_{ij} = \sum_{(j,z)\in E} x_{jz}$$

$$\sum_{(i,s)\in E} x_{is} + f = \sum_{(s,z)\in E} x_{sz}$$

$$\sum_{(i,t)\in E} x_{it} = f + \sum_{(t,z)\in E} x_{tz}$$

$$x_{ij} \geq 0 \qquad x_{ij} \leq u_{ij}$$

LA MATRICE A HA PIÙ O MENO LA FORMA SEGUENTE

A =

NODI

NON-NEGATIVITÀ

CAPACITÀ

ARCHI

ARCHI (x_{ij}) E LA VARIABILE f

- IL DUALE DIVENTA

$$\min \sum u_{ij} y_{ij}$$

$$z_i - z_j + y_{ij} \geq 0$$

$$-z_s + z_t = 1$$

$$y_{ij} \geq 0$$

- POSSIAMO LIMITARE LA RICERCA DELL'OTTIMO AL CASO IN CUI $z_i, z_j, y_{ij} \in \{0, 1\}$

- IL PROBLEMA RISULTANTE, QUINDI, NON SARÀ NIENT'ALTRO CHE IL PROBLEMA MIN-CUT, PERCHÉ:

  → LE VARIABILI y_{ij} VI DICONO CHE (i,j) È UN ARCO CHE ATTRAVERSA IL TAGLIO NELLA DIREZIONE NATURALE

  → z_i VALE 1 SSE i APPARTIENE A N_t, ALTRIMENTI VALE 0

→ IL VINCOLO $-z_s + z_t = 1$
VI DICE CHE $s \in N_s$ E $t \in N_t$

→ IL VINCOLO $z_i - z_j + y_{ij} \geq 0$
VI DICE CHE OGNIQUALVOLTA
$i \in N_s$ E $j \in N_t$ $y_{ij} \geq 1$,
PERCHE ALTRIMENTI LA
SOMMA $z_i - z_j + y_{ij}$ SAREBBE
UGUALE A $0 - 1 + 0 \not\geq 0$