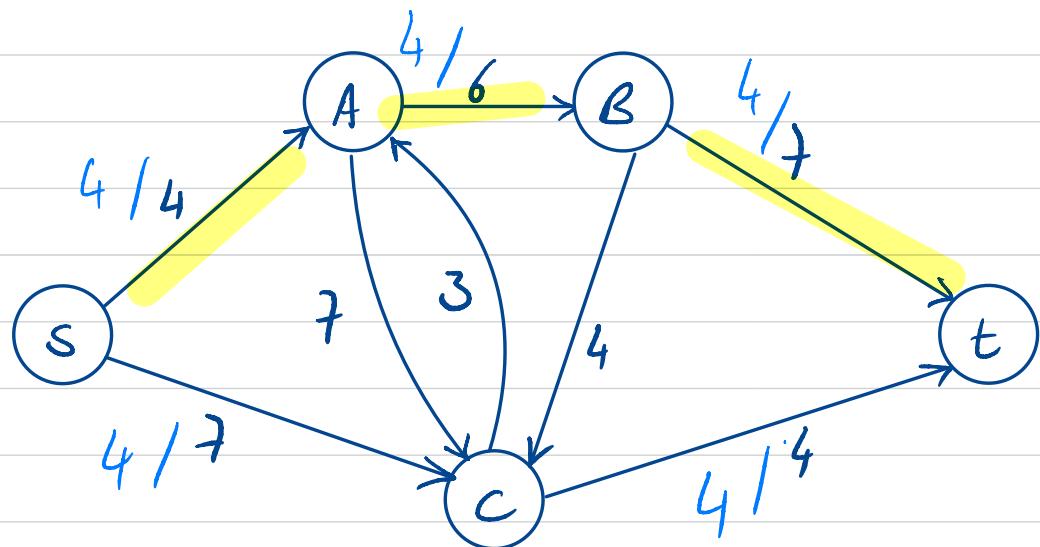


Práctica 11



Q1 (T1 08/09 III.1)



$$(A,C) - 7$$

$$(B,A) - 4$$

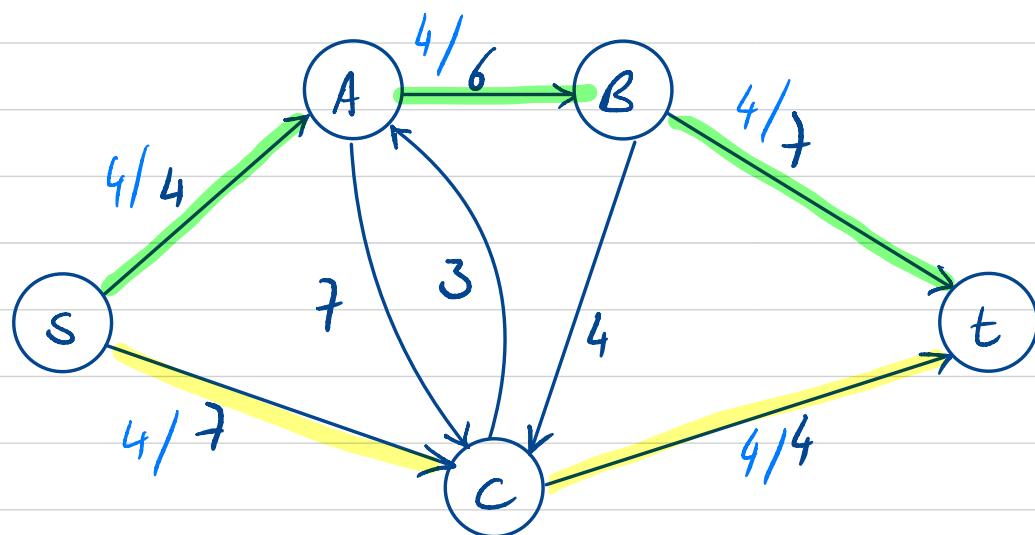
$$(C,A) - 3$$

$$(C,s) - 4$$

$$(C,B) - 0$$

$$(t,B) - 4$$

Q1 (T1 08/09 III.1)



$$(A, C) - 7$$

$$(B, A) - 4$$

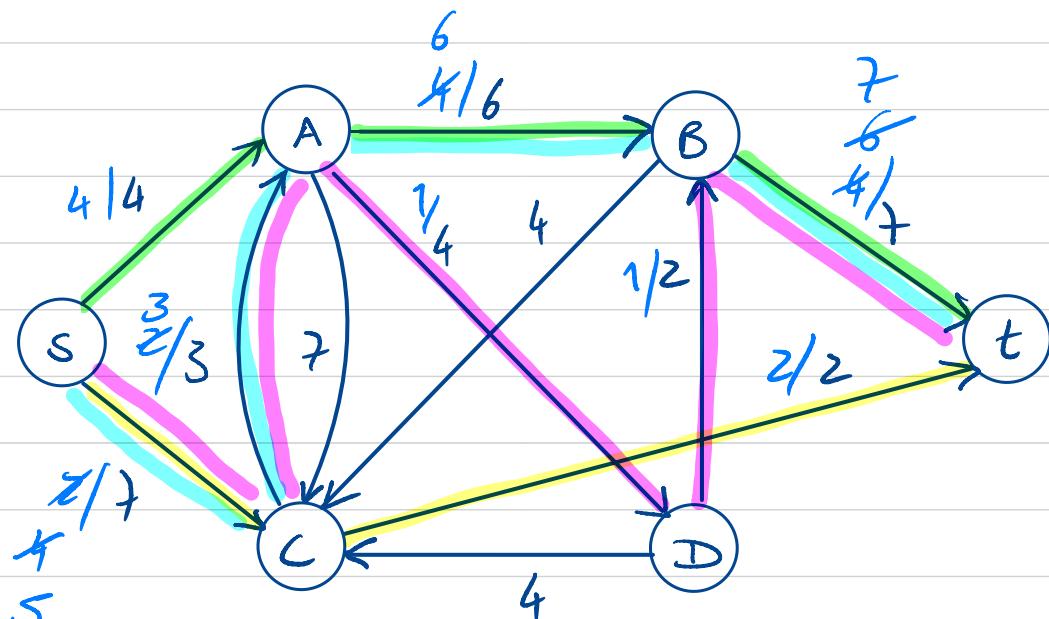
$$(C, A) - 3$$

$$(C, s) - 4$$

$$(C, B) - 0$$

$$(t, B) - 4$$

QZ (R1 08/09 III.z)



• Edmonds-Karp

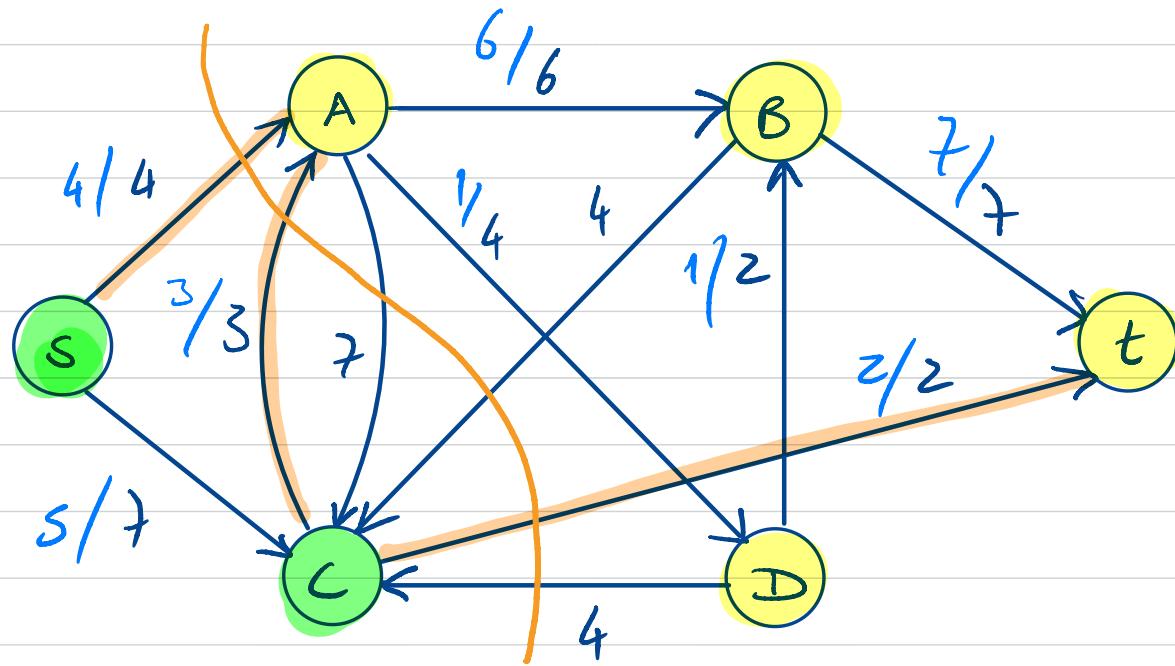
$$1^{\circ} c_f(s, c, t) = 2$$

$$2^{\circ} c_f(s, A, B, t) = 4$$

$$3^{\circ} c_f(s, c, A, B, t) = 2$$

$$4^{\circ} c_f(s, C, A, D, B, t) = 1$$

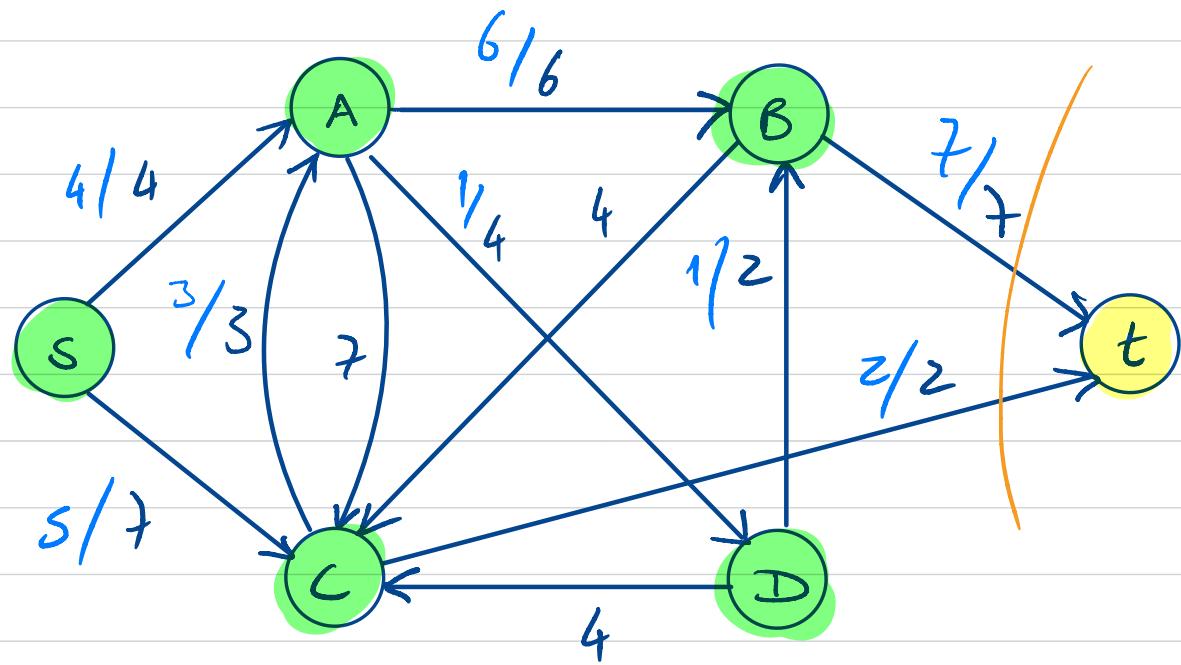
Q2 (R1 08/09 III.z)



• Edmonds-Karp

$$|f| = \underline{\underline{9}}$$

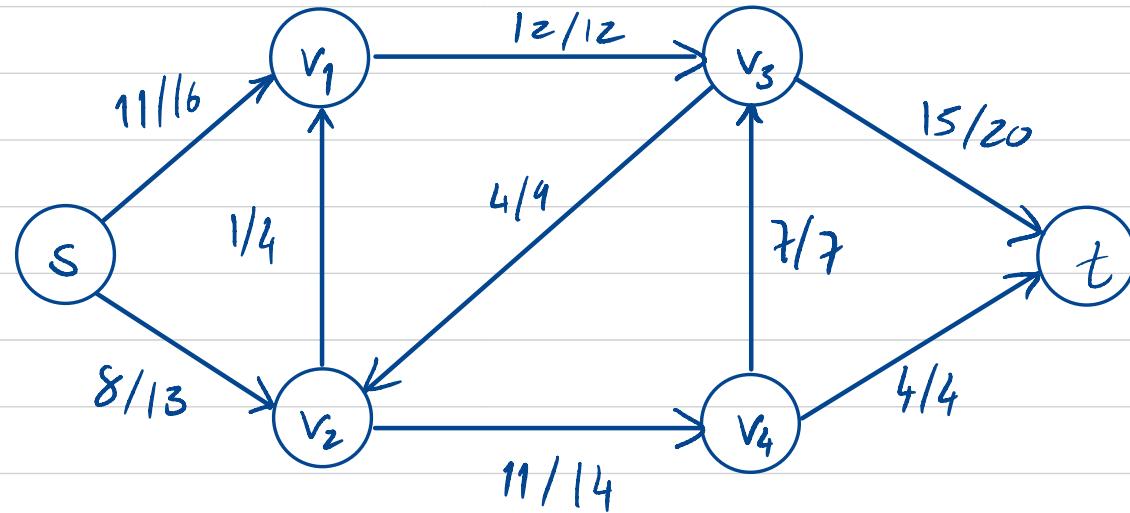
Q2 (R1 08/09 III.z)



• Edmonds-Karp

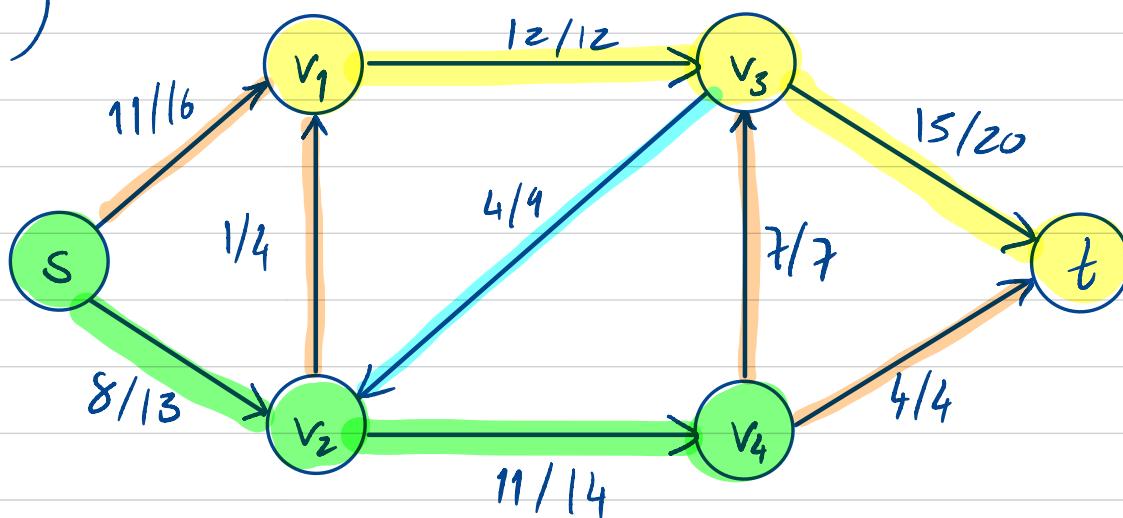
$$\underline{|f| = 9}$$

Q3 (CLRS Ex. 26.2 - 2)



• Fluxo \bar{g} através o caminho:
 $f(\{s, v_2, v_4\}, \{v_1, v_3, t\}) = ?$

Q3 (CLRS Ex. 26.2 - 2)



• Fluxo na subseção oeste:

$$f(\{s, v_2, v_4\}, \{v_1, v_3, t\}) = ?$$

$$= 11 + 1 + 7 + 4 - 4$$

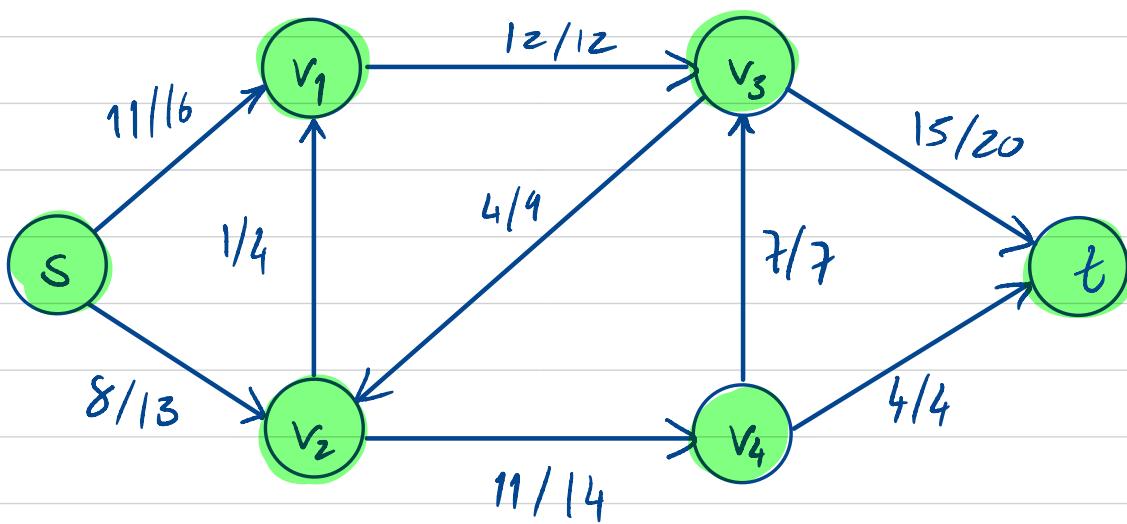
$$= \underline{\underline{19}}$$

• Capacidade do link:

$$c(\{s, v_2, v_4\}, \{v_1, v_3, t\}) = 16 + 4 + 7 + 4 = \underline{\underline{31}}$$

Q3 (CLRS Ex. 26.2 - 2)

• O fluxo ótimo?





T1 11/12, II.3 Indique se cada uma das seguintes afirmações é verdadeira (V) ou falsa (F).

- No método de FORD-FULKERSON, para uma rede de fluxo com capacidades inteiras, um arco pode ser crítico no máximo $O(|f^*|)$ vezes. ✓

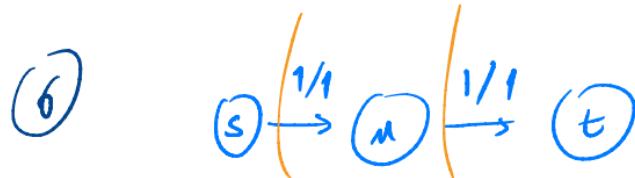
- Após a aplicação do método de FORD-FULKERSON é possível detectar um corte mínimo em tempo $O(V + E)$. ✓

- A complexidade do método de FORD-FULKERSON é $O(V^3)$. F

- Durante a execução do método de FORD-FULKERSON pode existir um vértice $u \in V \setminus \{s, t\}$ tal que $\sum_{v \in V} f(u, v) \neq 0$. ✓

- Após a execução do método de FORD-FULKERSON não pode existir um caminho na rede residual nem de s para t , nem de t para s . F

- Após a execução do método de FORD-FULKERSON, podem existir mais do que um corte mínimo. ✓



Q5

- Algoritmo de Ford-Fulkerson modificado

↳ A rede residual não admite arcos incidentes em s .

- O algoritmo de Ford-Fulkerson modificado calcula o fluxo máximo?

- Suponha que p é um caminho de aumento em G_f .

Se p usa um arco (r, s) existe um caminho de aumento p' que não usa esse arco.

$$p = \underbrace{\langle s, \dots, r,}_{\text{remover}} \underbrace{s, u, \dots, t \rangle}_{p'}$$