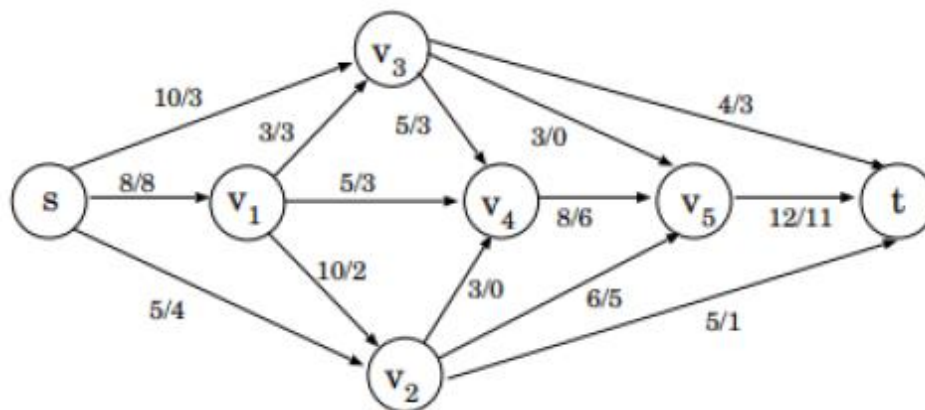


### TEG0001-Teoria dos Grafos

**Trabalho 02:** Trabalho a ser desenvolvido por equipe de 02 alunos. Os alunos devem submeter apenas 1 arquivo contendo as respostas das questões inclusive o código fonte (informando o nome dos membros da equipe no cabeçalho) devidamente compilado no moodle, dentro do prazo determinado. Não serão aceitos trabalhos enviados fora do prazo.

- 1.) Considere o Digrado  $G(V,E)$  abaixo, representando uma rede de fluxo, com origem em  $S$  e sorvedouro de  $T$ . Os pesos nas arestas indicam capacidade/fluxo (5,0 pts):



- 1.a) Qual o valor do fluxo da figura acima ? O fluxo apresentado no grafo acima é máximo ?  
1.b) Se o fluxo do grafo acima não for máximo, determinar qual é o corte mínimo e o fluxo máximo.  
1.c) Resolva o problema passo a passo (gerando as redes residuais) usando para tal os algoritmos de Edmond Karp e Diniz. Quantas iterações foram necessárias para calcular o fluxo máximo em cada um dos dois algoritmos ?
- 2.) Altere o código do algoritmo de Floyd Wharshall, para que o algoritmo além de encontrar os **valores** dos menores caminho entre os  $N$  vértices de um grafo  $G(V,E)$ , também informe qual é o **caminho (2,5 pts)**.
- 3.) Problema da excursão. Suponha que existam  $F$  famílias com um número de  $P_i$  pessoas na  $i$ -ésima família. Além disso, considere que existem  $V$  veículos com  $L_j$  lugares disponíveis em cada veículo. Modele o problema usando grafos e execute um procedimento algorítmico que decida se é possível ou não organizar os veículos de forma que nenhum veículo tenha duas ou mais pessoas da mesma família (2,5 pts).