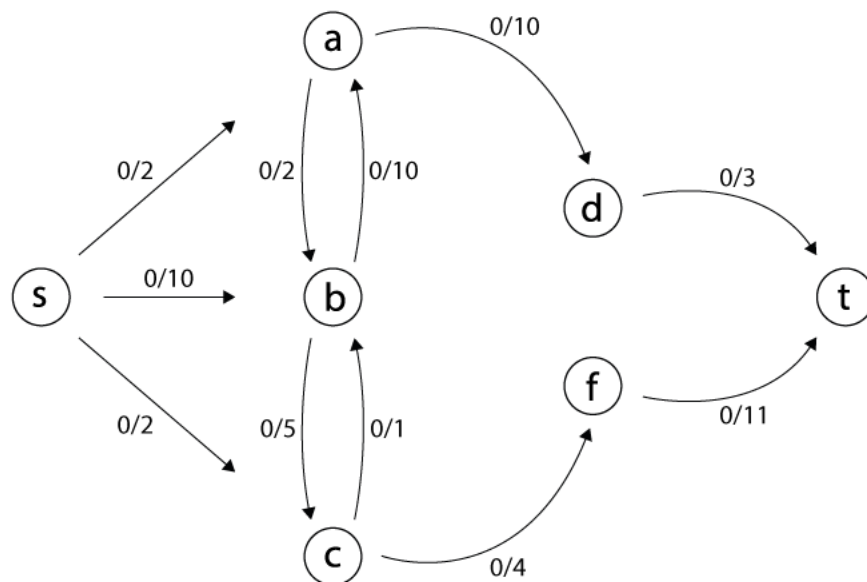


Certamen 3 – Pregunta 2

Esta evaluación tiene como máximo 30 puntos del C3.

Para evitar la transmisión del covid-19 entre los funcionarios de la salud se pide como requisito que toda habitación cerrada de un hospital tenga presión negativa, evitando así la transmisión aérea del virus. Hacer retrofit de presión negativa a hospitales que ya fueron construidos toma mucho tiempo, por lo que un ingeniero propuso que para cada área del hospital deberá existir una fuente y un sumidero encargados de distribuir el aire. El área que estudiaremos tiene los siguientes tubos de ventilación con las capacidades declaradas en los arcos.



- 1) Proponga un flujo para esta red que sea máximo. Para esto debe mostrar los *augmenting path* [12 puntos] y una prueba de maximalidad [8 puntos].

Solución:

- 2) Debido a la alta demanda, es necesario modificar la red de distribución pero, por un tema de presupuesto, solo se puede agregar un único arco (f, d) , (d, f) , (c, d) . Considerando que entre más capacidad tenga el arco más costoso será, elija una de las tuberías (de los arcos anteriores) para agregar al sistema indicando su capacidad de modo tal que se maximice el flujo y se minimice el costo. Justifique su respuesta entregando una prueba de ello **[10 puntos]**.

Solución: