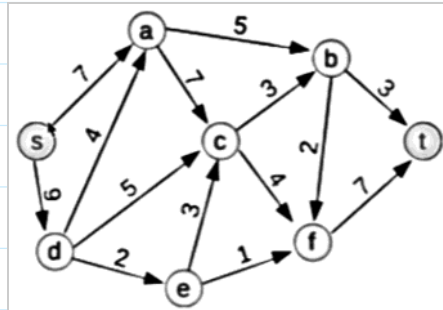
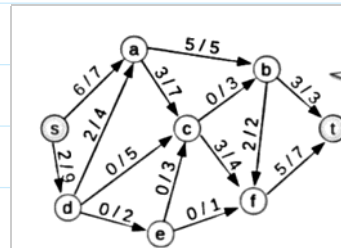


موضوع: شار بیشینه ۲-

یادآوری: شبکه شار G داده شده است. شار بیشینه را بیابید.

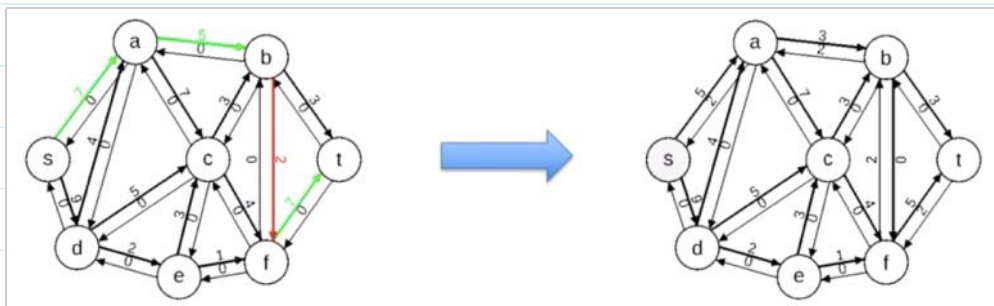


نمایش شار:

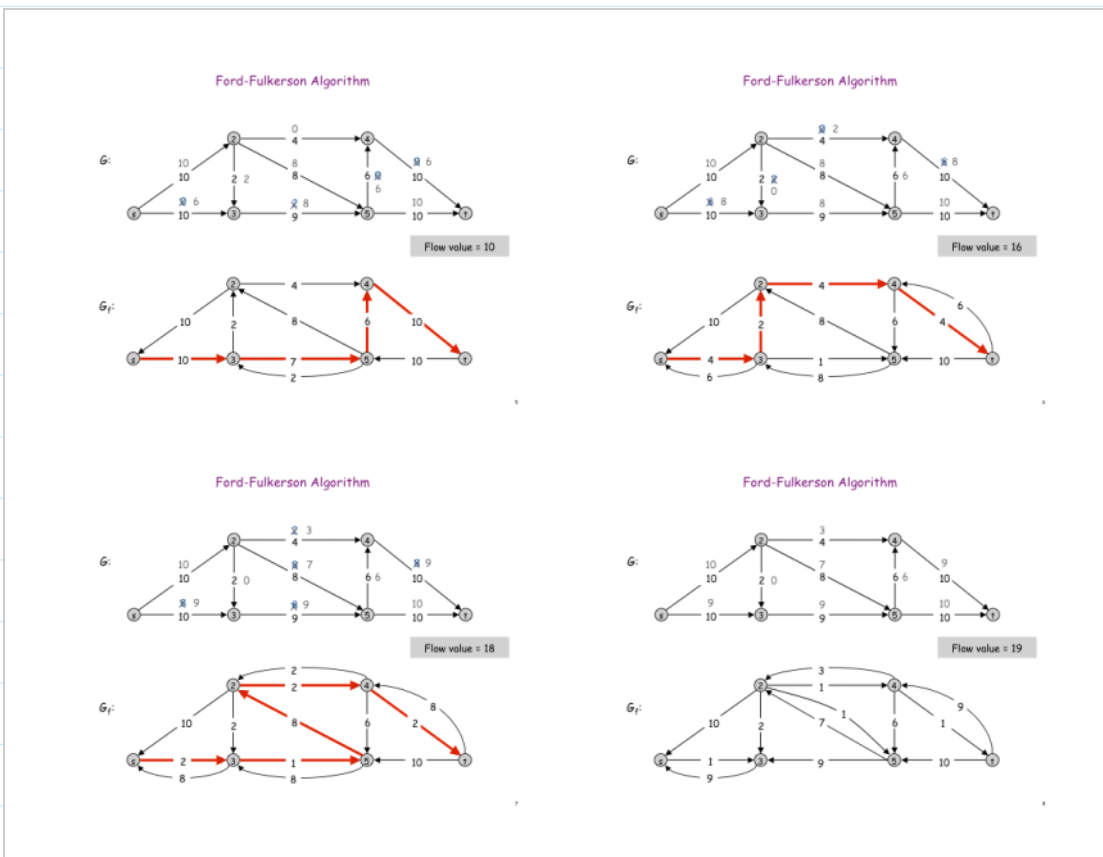
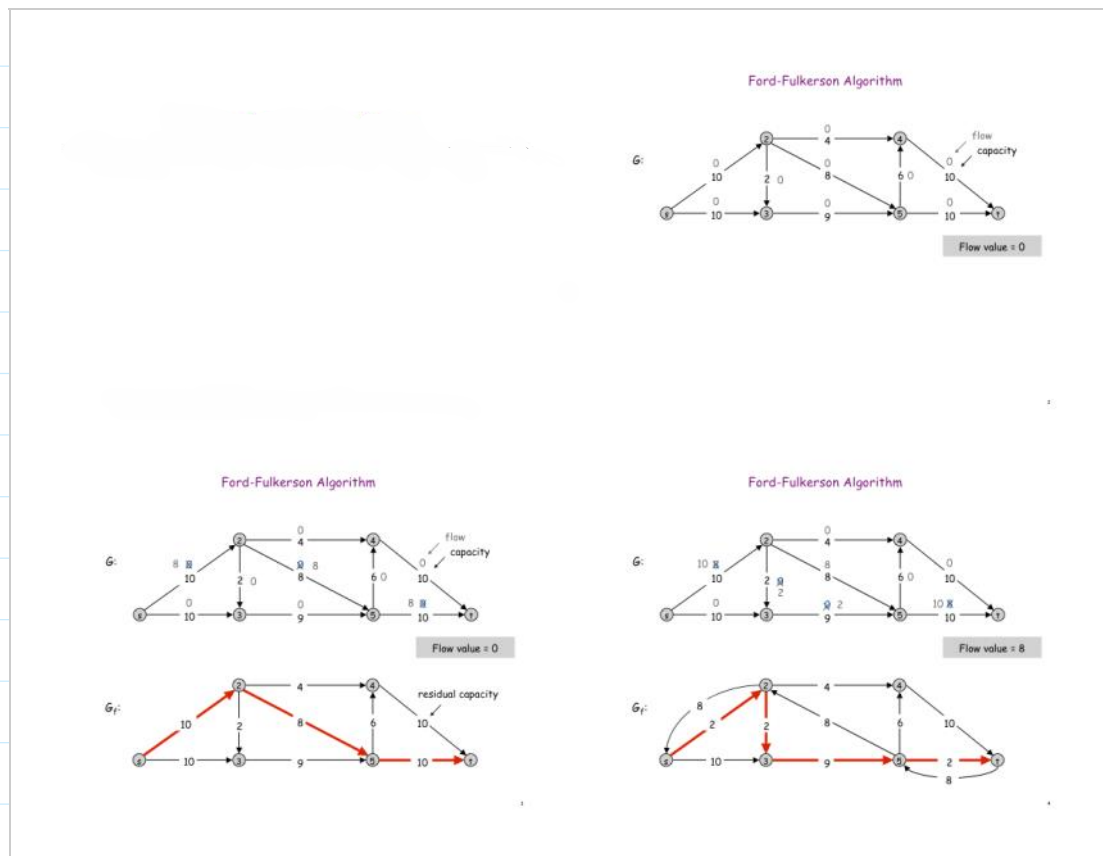


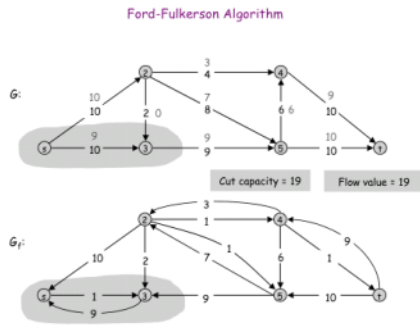
(خاصیت‌ها شار)

گراف residual:



الگوریتم فورد فولرسون و ادمونز کاپ





زین DFS و BFS : $O(m)$

تعداد دفعات جستجو :

فورد فولکرسون : $O(f^*)$

* ادموندز کارپ : $O(nm)$

* برش S و T در $c(S, T)$

قضیه : فرض کنید G یک شبکه سار باشد و f یک شار از G باشد
آنگاه ۳ گزاره زیر معادل هستند.

a. f شار بیشینه است.

b. G_f هیچ مسیری از S به T ندارد.

c. یک برش S و T در G وجود دارد که $c(S, T) = |f|$

اثبات :

$a \leftarrow b$:

$b \leftarrow c$:

$c \leftarrow a$:

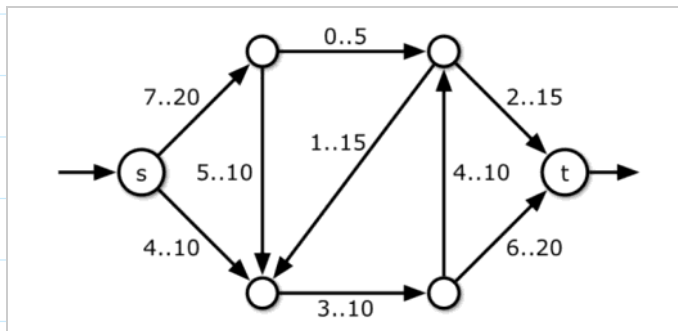
بخش دوم: extension ها مساله شار بیشینه:

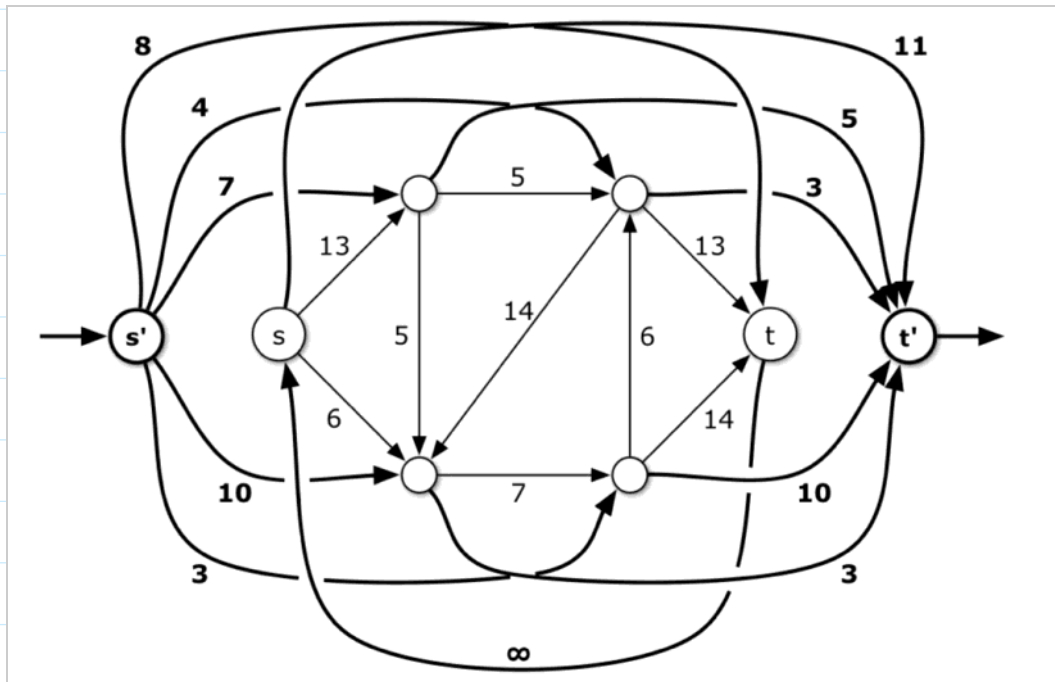
a. بیش از یک source یا sink

b. بیش از یک source یا sink
- میزان شار قابل ارسال از هر source مشخص supply
- میزان شار ارسالی به هر sink demand

c. هر اسی یک حد بالا برای شار ورودی و خروجی داشته باشد.

d. هر یالی، علاوه بر ظرفیت، یک حد پایین هم داشته باشد.





e . هر یایی علاوه بر ظرفیت، یک $cost$ هم داشته باشد:



هدف پیدا کردن ساربیستینه $\sum_{e \in E} f(e) \times cost(e)$ را کمینه می کند.
 $min_cost \text{ flow}$