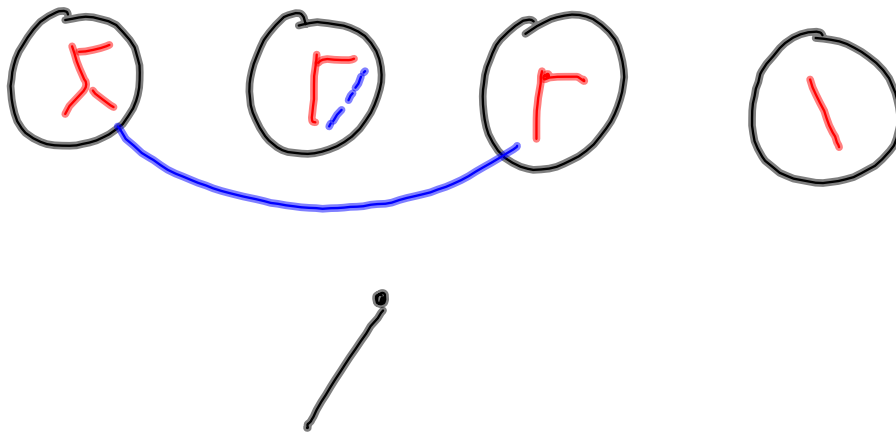
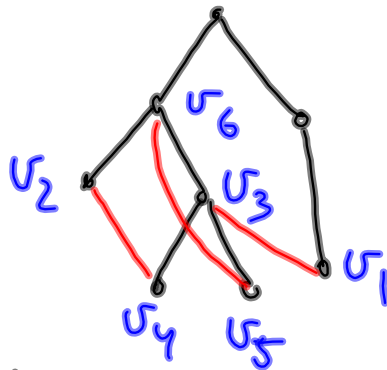




Christofides algoritme. for TSP

1. Lav et MST T
2. Lad $v_1, v_2, \dots, v_{2q}$ være
pår af ulige valens
3. Forbind disse med
 q nye kanter "bedst muligt"



bedst mulig : Find minimum
vægt pådannelse med q kanter
i K_{2q} hvor $l(v_i, v_j) = l_{TSP}$
af en korteste vej mellem v_i og v_j
i oprindelige TSP graf.

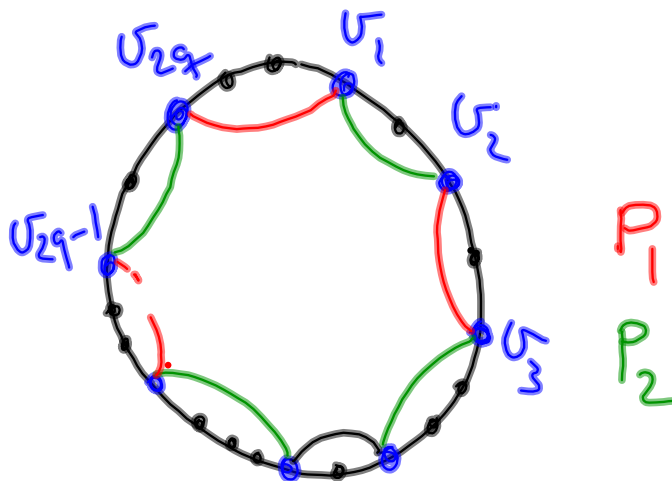
$\Rightarrow$ røde kanter

4. Find en Euler tur i
 $T + \{\text{de } \underline{q} \text{ kanter}\}$ $\nwarrow W$
— K

5. Forkort W ved
 at bruge Δ -uhgbed
 til en Hamilton kreds H

$$\ell(H) \leq \ell(W) = \ell(T) + \ell(K)$$

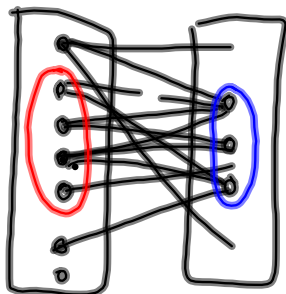
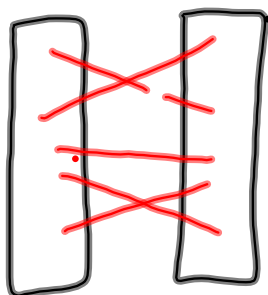
Lad H^* være en optimal
(billigste) Hamilton Kreds



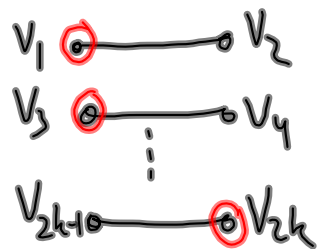
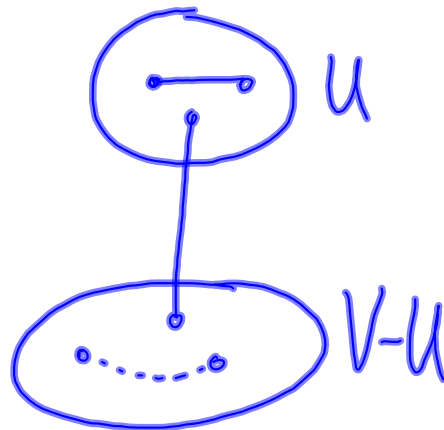
$$\text{Påstand: } \min \{ \ell(P_1), \ell(P_2) \} \\ \leq \frac{\ell(H^*)}{2}$$

Følger af Δ -uligheden
(Kredsen bestående af alle
røde og grønne kanter
er højst lige så lang som
 H^*)

Maksimum pardannelse
i ikke vægtede 2-delte
grafer.



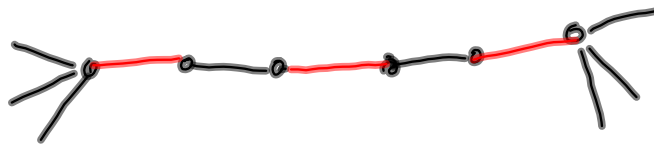
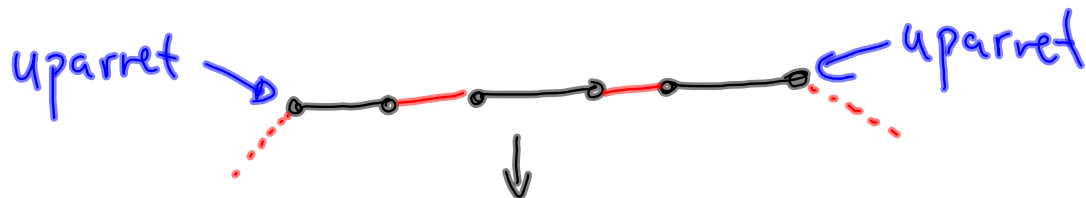
Knudedekning = delmængde
af punkterne som dækker
(rører) samtlige kanter



Gælder altid at
 $\min\{|U| \mid U \text{ pldækn}\}$
 $\geq \max\{|P| \mid P \text{ pard}\}$

1. Konklusion: hvis P er en pardannelse og U er en punktdekning så $|U| = |P|$, så er P en maksimum pard og U er en minimum punktdekn.

Def: En parforøgende
vej mht P (pard)
er en alternerende vej
af type 1



observation: Hvis der findes
en parforøgende vej mht P
så er P ikke maksimum.

Anden vej gælder også,
hvis P ikke er maksimum,
Så findes der en parforøgende
vej mht P .

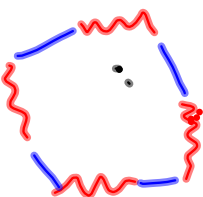
B: antag P^* er større end P

Se på Kanterne i $P^* \cup P$

type		flest
1		

2	
---	---

3		
---	---	--

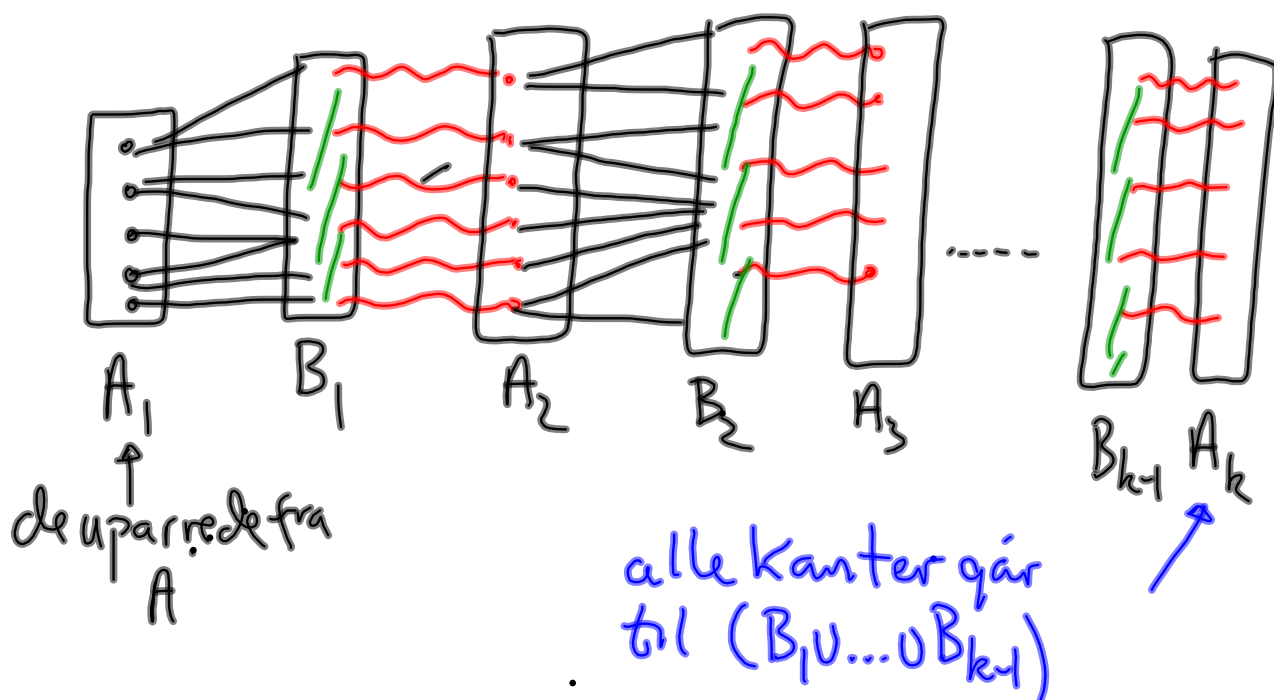
4	
---	---

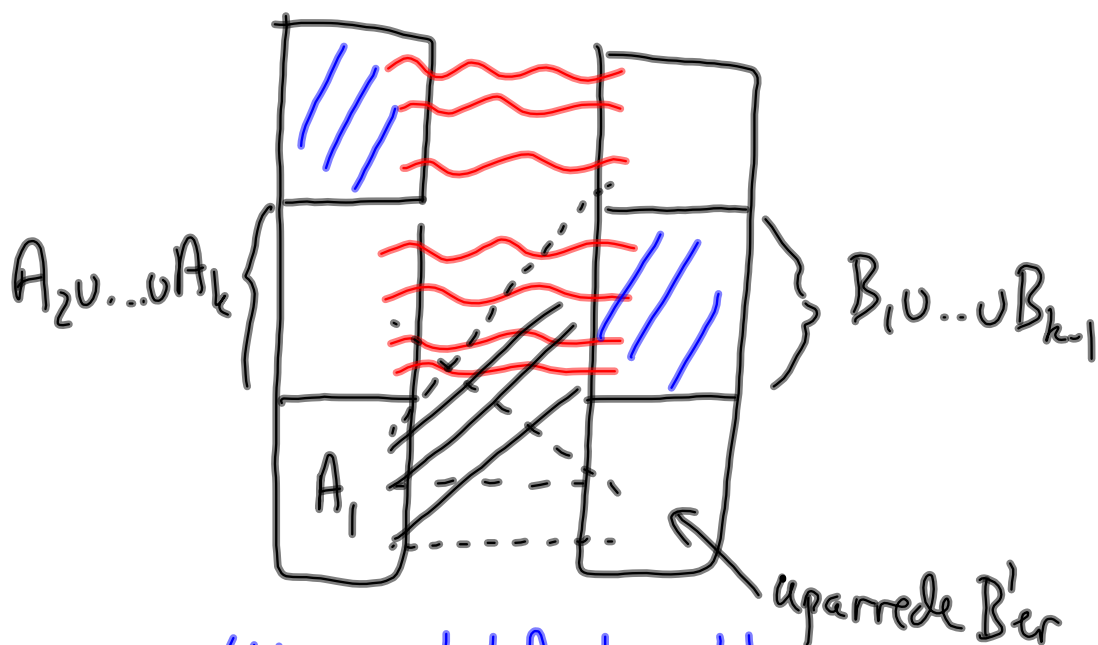
Da $|P^*| > |P|$ er der mindst
en vej af type 1

antag $G = (A, B, E)$ 2-delt

og $P = \text{w}$ givet

Find ud at om P er maksimum
og hvis, så giv et certifikat
for dette.





/// punktdekn. U
 og $|U| = |P| \Rightarrow P$ er maksimum.

Hall's sætning:

antag $|A| \leq |B|$

Så $\exists$ pardannelse som
dekker alle $p \in A$



$\forall A' \subseteq A : |N(A')| \geq |A'|$