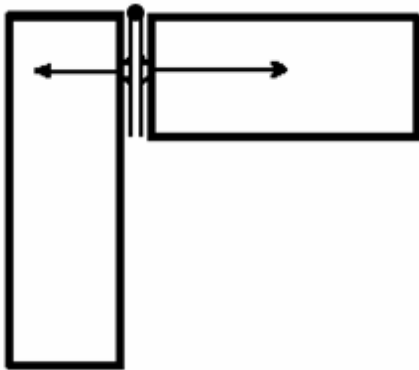


Konštrukčné spoje

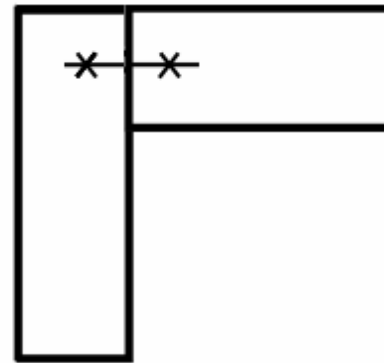
- 1) Charakteristika a rozdelenie
- 2) Klasické spoje dreva
 - 1) Rámové spoje
 - 2) Spoje dosák
 - 3) Nastavovanie
- 3) Súčasné spoje drevných prvkov a dreva
 - 1) Nedemontovateľné
 - 2) Demontovateľné

Charakteristika spojov

Spoj – spojenie dvoch alebo viacerých konštrukčných prvkov, s obmedzením stupňov voľností. Okrem fixácie polohy dielcov majú nábytkové spoje aj estetickú funkciu



Pohyblivý spoj =
1 stupeň voľnosti



Nepohyblivý („pevný“) spoj =
0 stupňov voľnosti

Spoje

1 bez spájacieho prostriedku

- 1.1 bez prieniku spájaných prvkov - spojenie lepidlom (napr. spoj na pokos, folding systém)
- 1.2 s prienikom spájaných prvkov - priamou väzbou bez/s lepidlom (napr. preplatovanie, čapové spoje)

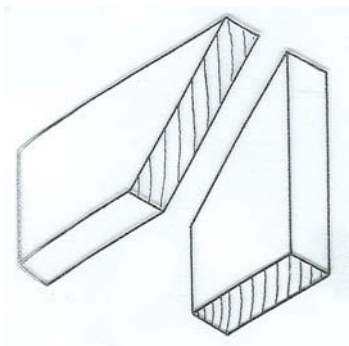
2 so spájacím prostriedkom

- 2.1 bez prieniku spájaných prvkov - spojenie lepidlom (napr. spoj na cudzie pero, skrutka do dreva, skrutka a valčeková matica)
- 2.2 s prienikom spájaných prvkov (napr. čap a dlab priebežný s fixačnými klinmi)

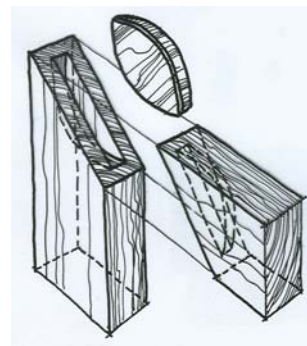
Bez spájacieho prostriedku

So spájacím prostriedkom

Bez prieniku
spájaných
prvkov

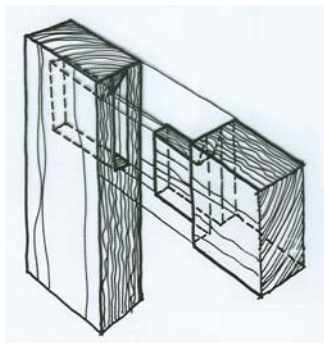


Spoj na pokos

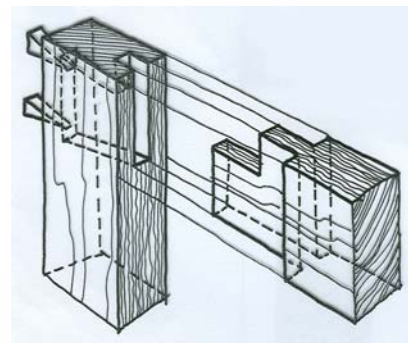


Spoj na pokos s perom

S prienikom
spájaných
prvkov



Čap a dlab



Čap a dlab priebežný s fixačnými klinmi

Rozdelenie spojov

1. Nábytková konštrukcia

- konštrukcia – sústava spojených konšt. prvkov
- podstavec – mechanizmus – stroj

2. Význam a účinnosť spojov

spoje – kritické miesta nábytkových konštrukcií

účinnosť – pomer medzi pevnosťou spoja a prvku (materiálu) = 15 – 30 %

Rozdelenie spojov

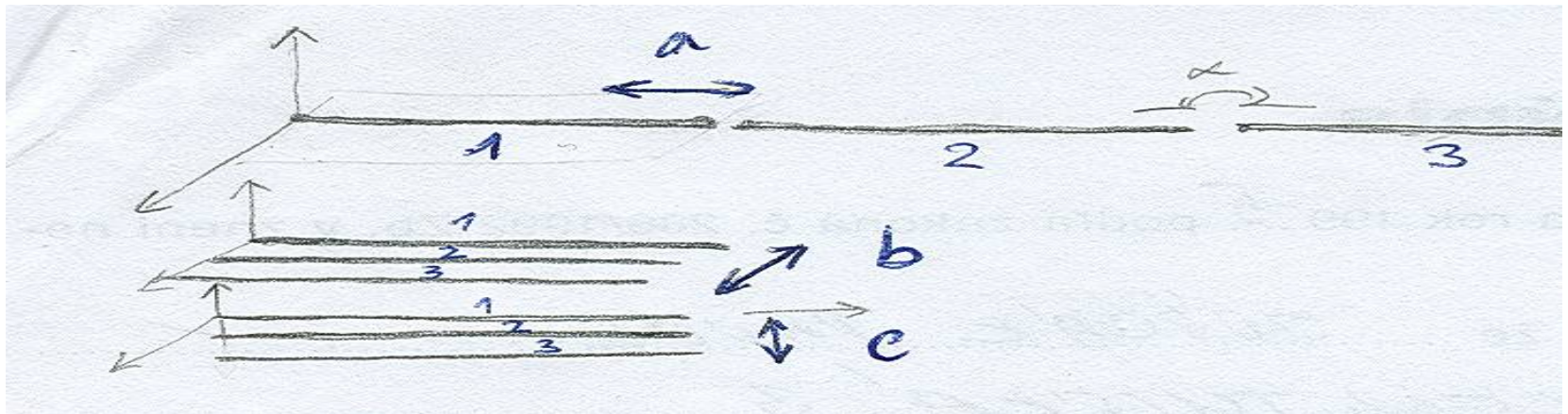
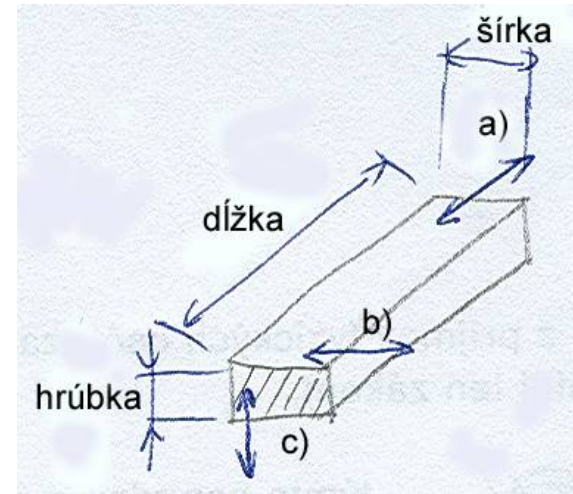
- 1) Podľa tvaru a polohy
- 2) Podľa princípu spojenia
- 3) Podľa anizotropie dreva

1) Podľa tvaru a polohy

1. Nastavovanie (prúty, dosky)
2. Spoje prútov
3. Spoje dosák
4. Spoje prútov a dosák

Nastavovanie (prúty, dosky); uhol = 0

- a) Na dĺžku
- b) Na šírku
- c) Na hrúbku

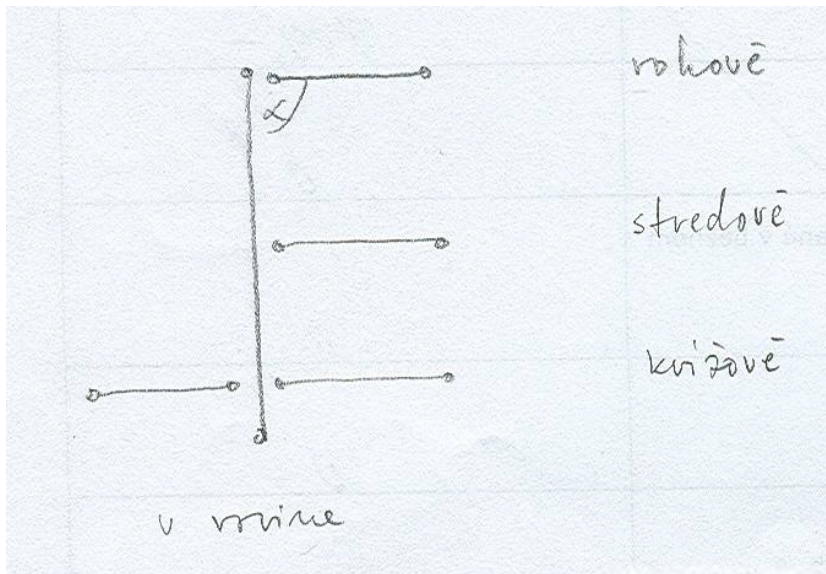


$$\varphi = 0$$

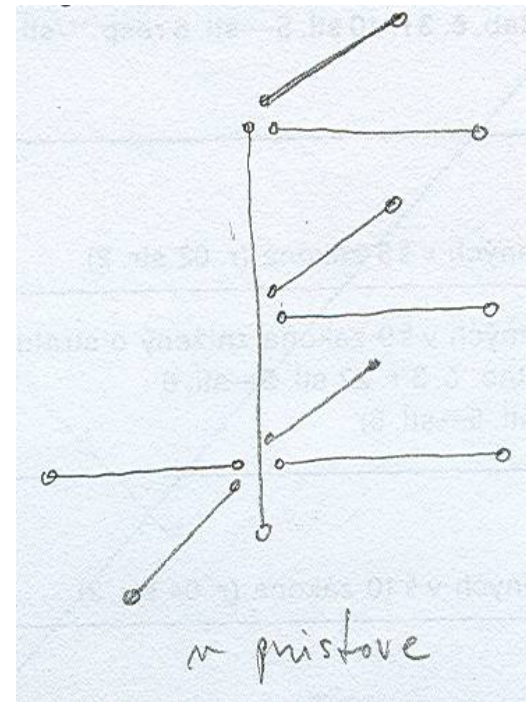
Spoje prútov; uhol $\neq 0$

- a) Rohové
- b) Stredové
- c) Krížové

- a) V rovine
- b) V priestore



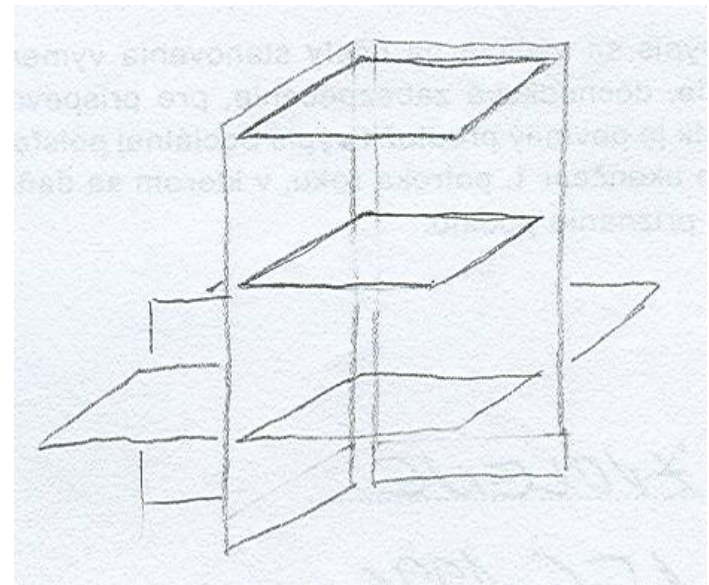
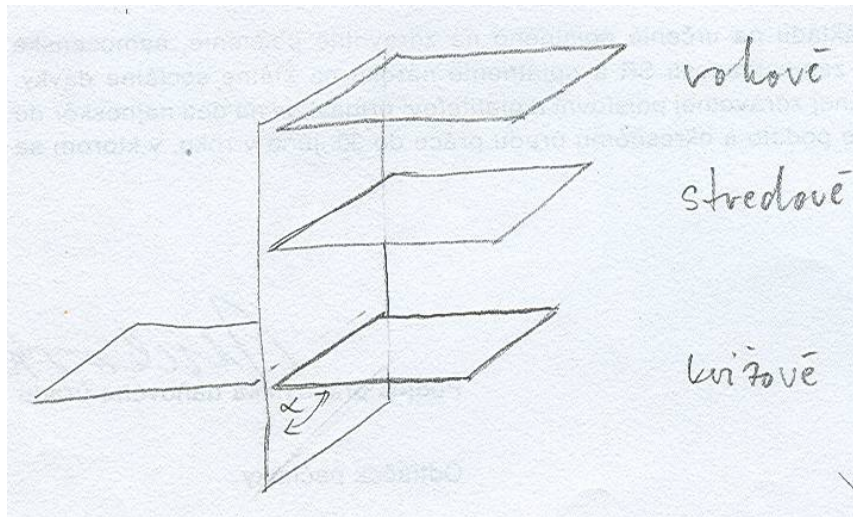
$$\alpha \neq 0$$



Spoje dosák; uhol $\neq 0$

- a) Rohové
- b) Stredové
- c) Krížové

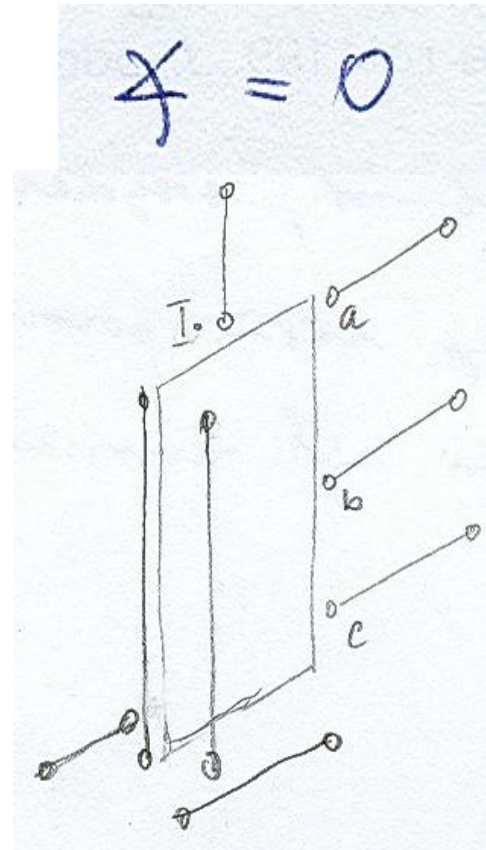
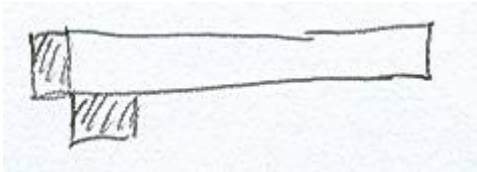
- a) V rovine
- b) V priestore



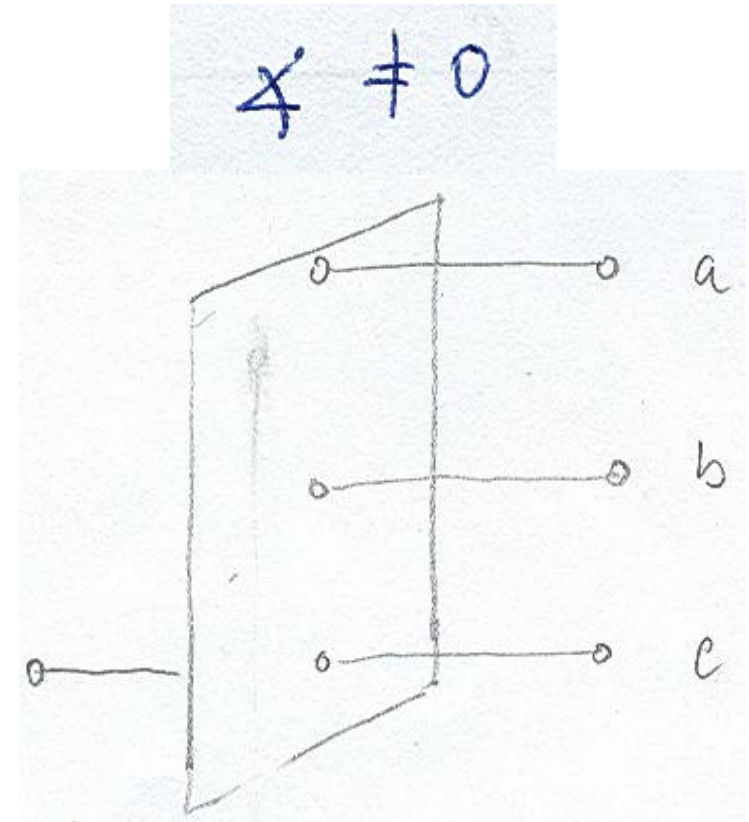
$$\alpha \neq 0$$

Spoje prútov a dosák

- a) Rohové
- b) Stredové
- c) Krížové



a – v rovine dosky,
alebo v
rovnobežnej
rovine



b – pod uhlom na rovinu dosky

2) Podľa princípu spojenia

1. Nedemontovateľné

1. Lepené (adhézia a kohézia)

2. Mechanické zakotvenie

1. Bez využitia pružnosti materiálu

2. S využitím pružnosti (prvky a/alebo spoj. prostriedky)

2. Demontovateľné

1. Bez ťahovacej sily

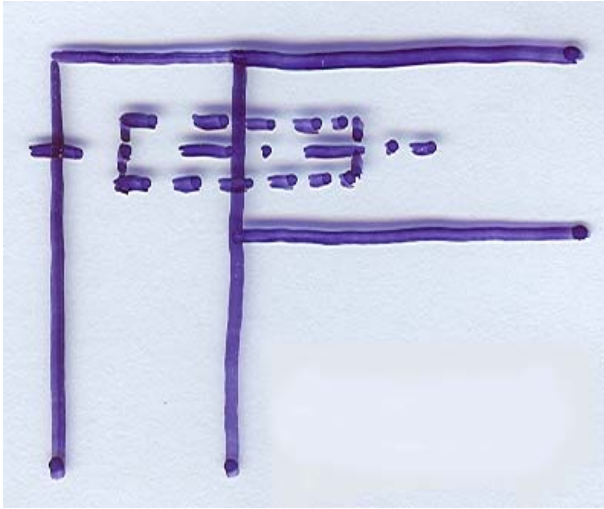
2. S ťahovacou silou

1. Klin

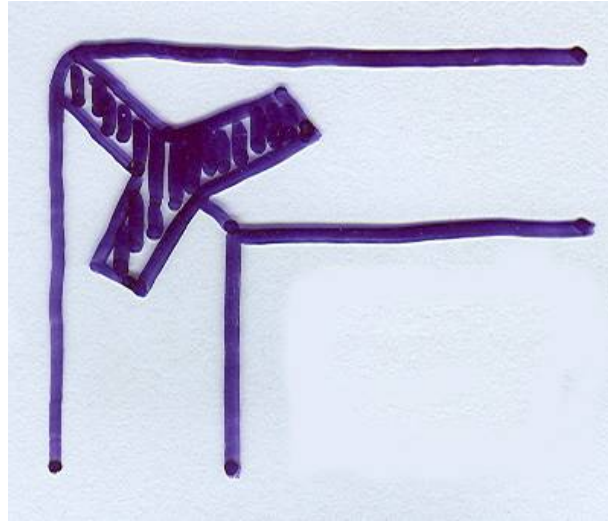
2. Excenter

3. Skrutka a matica

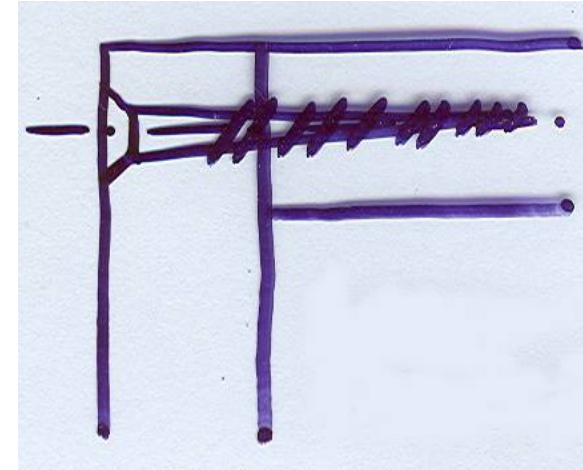
Nedemontovateľné spoje



- Lepený
(napr. drevený kolík)



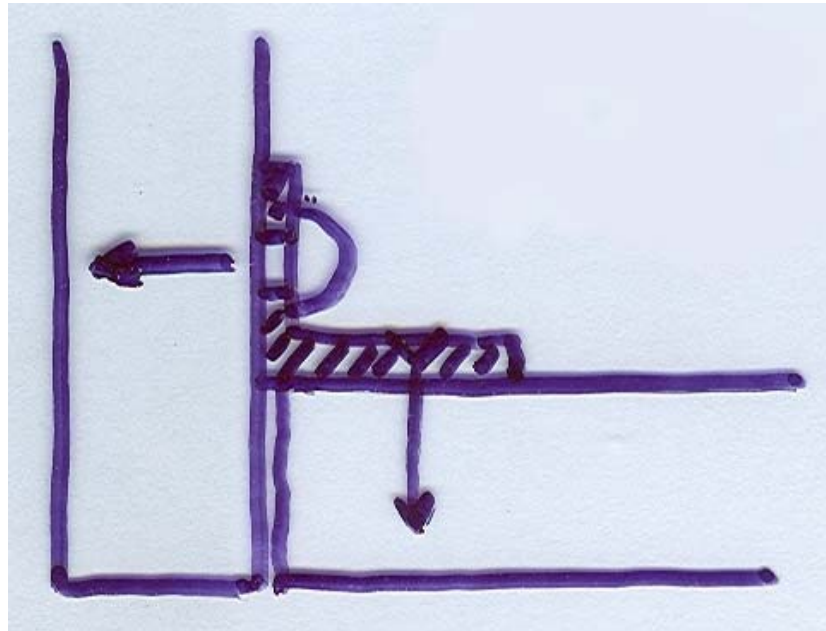
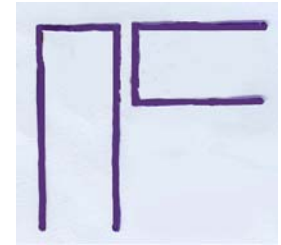
- Mechanické zakotvenie -
bez využitia pružnosti
(napr. Molt Held Inject
Systém -plastická hmota
polyamid)



- Mechanické zakotvenie
– s využitím pružnosti
(napr. skrutka do dreva-
pružnosť dreva)

Demontovateľné spoje

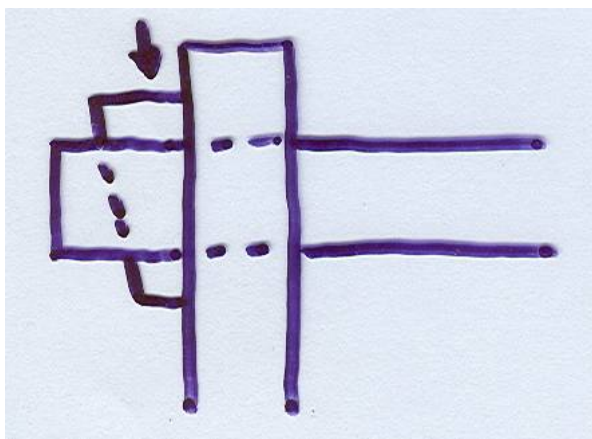
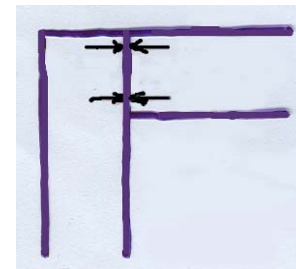
- bez uťahovacej sily



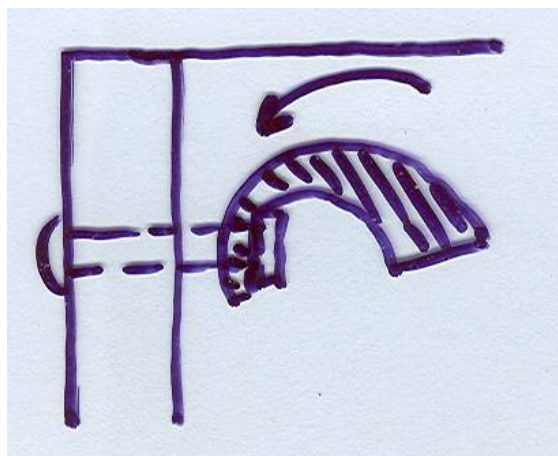
Napr. posteľové kovanie - uholník

Demontovateľné spoje

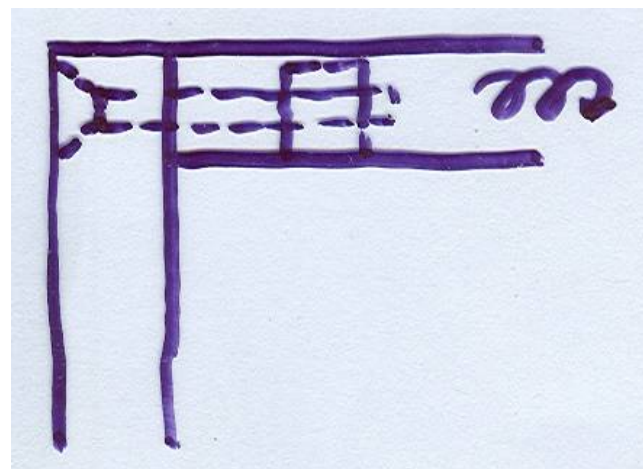
- s ťahovacou silou



Klin
(Pohyb priamočiary)



Excenter
(Pohyb po kružnici)



Skrutka a matica (valček)
(Pohyb po skrutkovici)

3) Podľa anizotropie

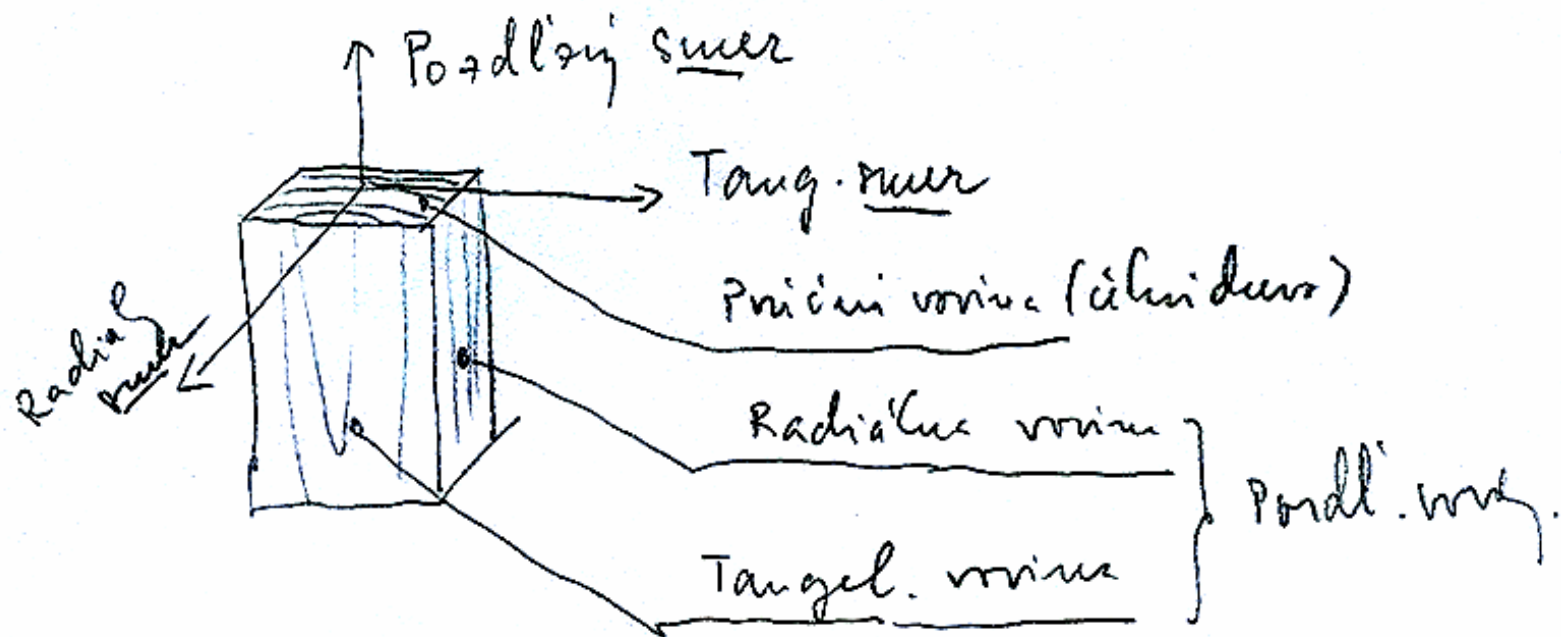
1. Rovnobežnosť základných smerov

1. V pozdĺžnych rovinách
2. V priečnych rovinách
3. V pozdĺžnej a priečnej rovine

2. Kolmost' základných smerov

1. V pozdĺžnych rovinách
2. V pozdĺžnej a priečnej rovine
3. V pozdĺžno-priečnych rovinách

Anizotropia – rozdielne vlastnosti v rôznych smeroch



Napúčanie (zosychanie)

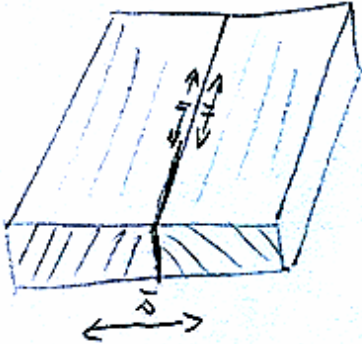
- v pozdĺžnom smere – do 1 %
- v priečnom smere R – 3-6 %
- v priečnom smere T – 6-12 %

Mechanické vlastnosti (štiepateľnosť, ťah kolmo na vlákna)

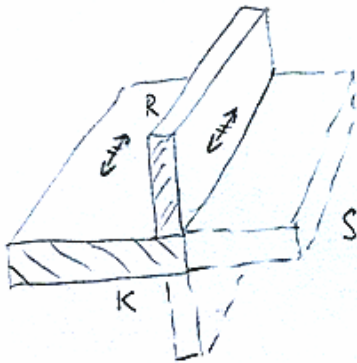
- ľahko štiepateľné – ihličnaté, orech, mahagón, ...
- ťažko štiepateľné – hrab, dub, eben, ...

Rovnoběžnosť základných smerov

- v pozdĺžnych rovinách

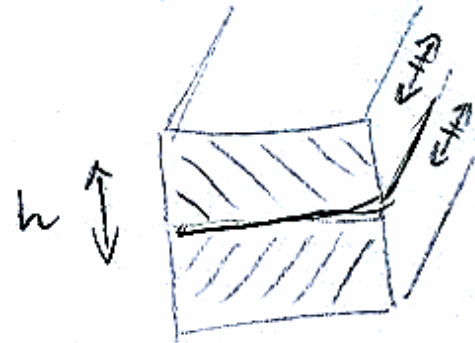


Nastavenie na šírku
(napr. škárovky)



Rohové, stredové spoje
(napr. obklady stien)

Anizotropia v spojoch - poloha základných smerov spájaných prvkoch v rovine spojenia

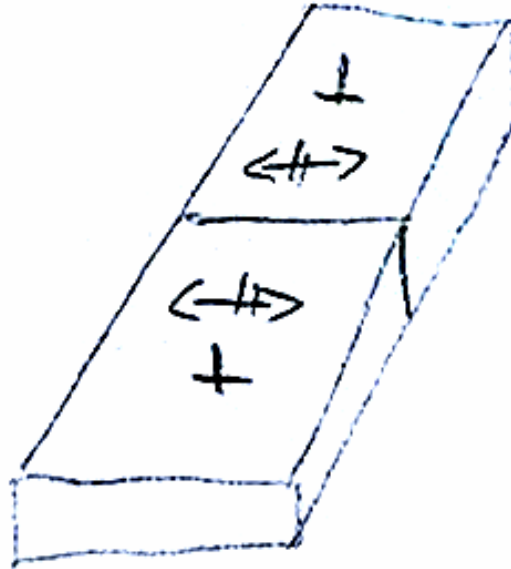


Nastavenie na hrúbku
(napr. lamely)



Rovnoběžnosť základných smerov

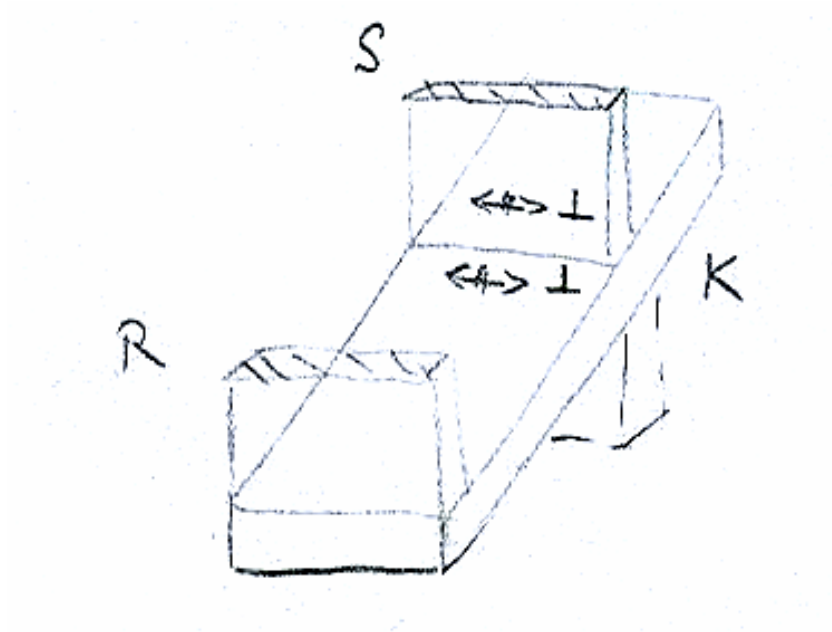
- v priečnych rovinách



Nastavenie na dĺžku

Rovnoběžnosť základných smerov

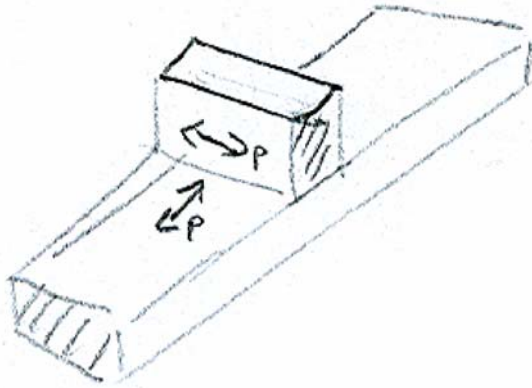
- v priečnej a pozdžnej rovine



Rohové, stredové spoje

Kolmost' základných smerov

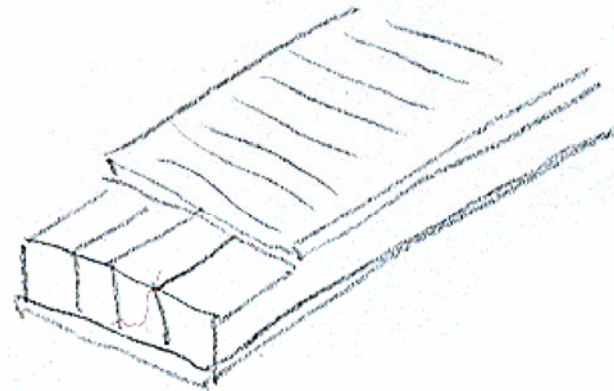
- v pozdĺžnych rovinách



Zvlaky – problémy s lepením

Výnimky:

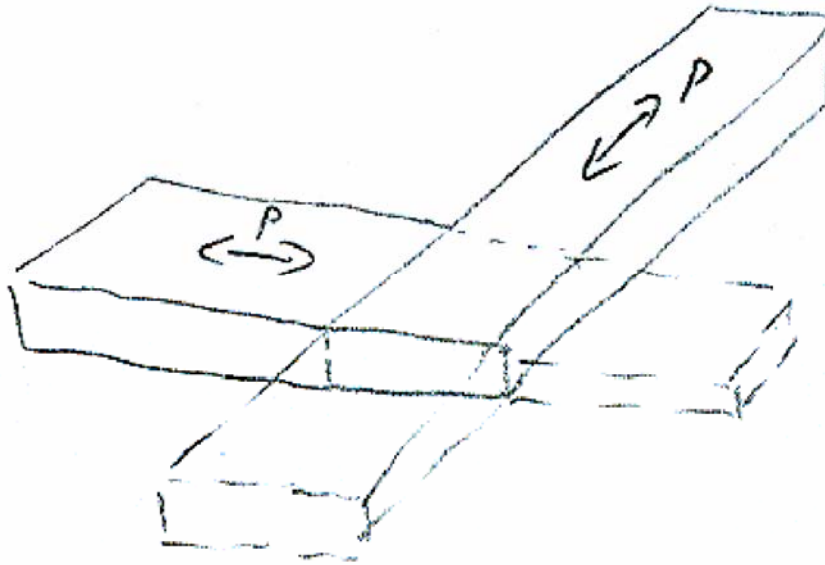
- **Veľké zlepené plochy** (napr. preglejky)
– zabraná „pracovaniu“ dreva
- **Malé zlepené plochy** (napr. malé čapové spoje)
– pružnosť lepidla



Spojenie vrstiev (latovky, preglejky)

Kolmost' základných smerov

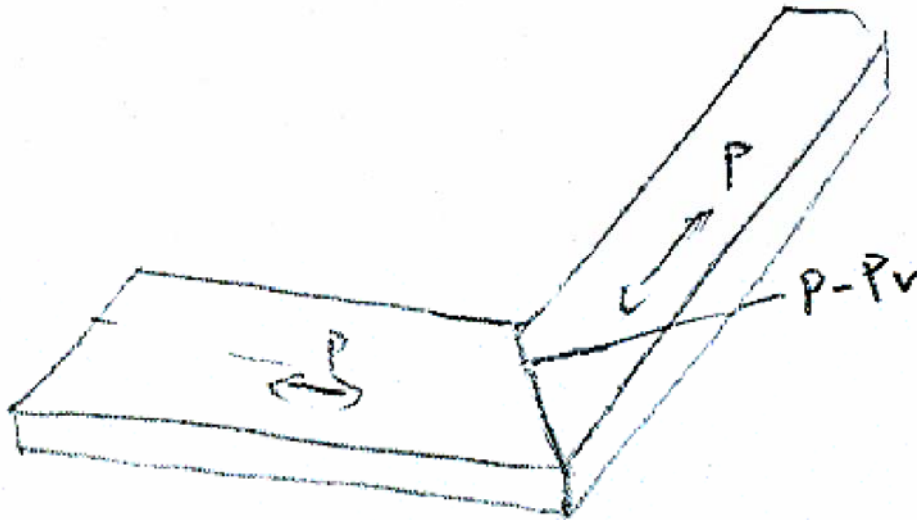
- v pozdĺžnej a priečnej rovine



Spoje rohové, stredové, krížové

Kolmost' základných smerov

- v pozdĺžno-priečnych rovinách



Spoje na pokos