

Řešení rychlostí a zrychlení mechanismu pomocí obecného rovinného pohybu

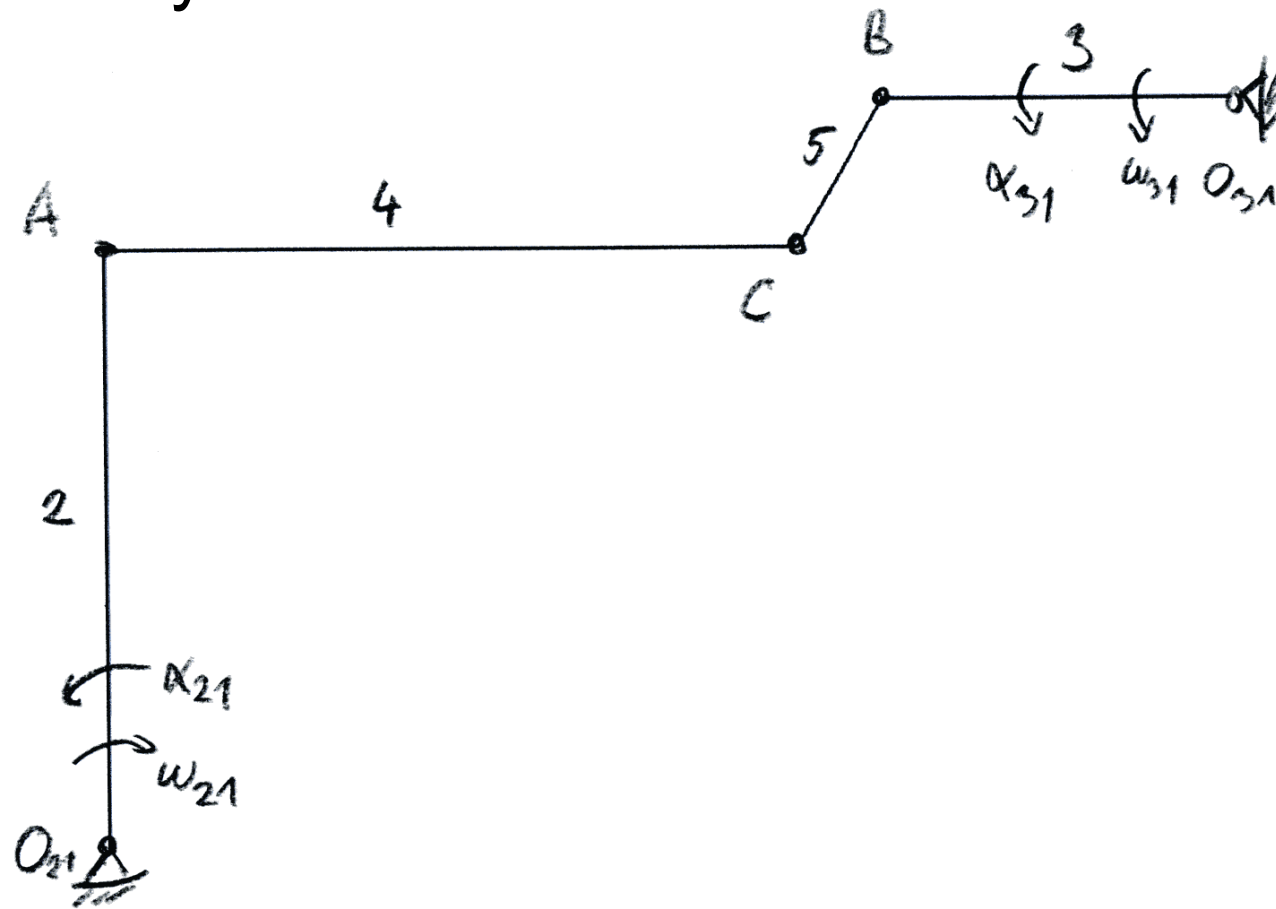
Příklad 2

**FRVŠ projekt 666/2009
Vytvoření multimediálních podpor předmětů Kinematiky
Ing. Radek Jandora
Ing. David Vlachý**

FSI VUT v Brně 2009

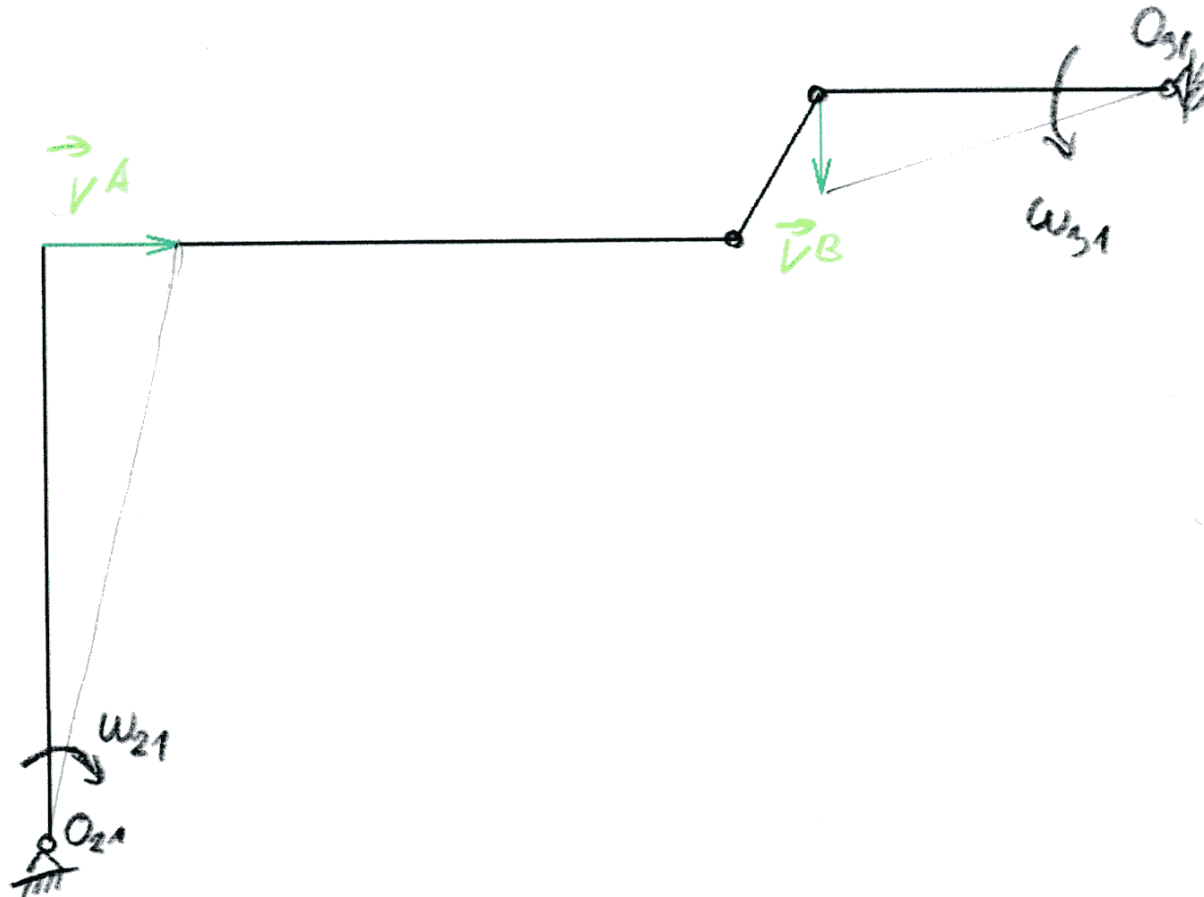
Zadání

- ♦ Zadání – mechanismus se známými úhlovými rychlostmi a zrychleními členů 2 a 3. Úkolem je určit rychlost a zrychlení bodu C



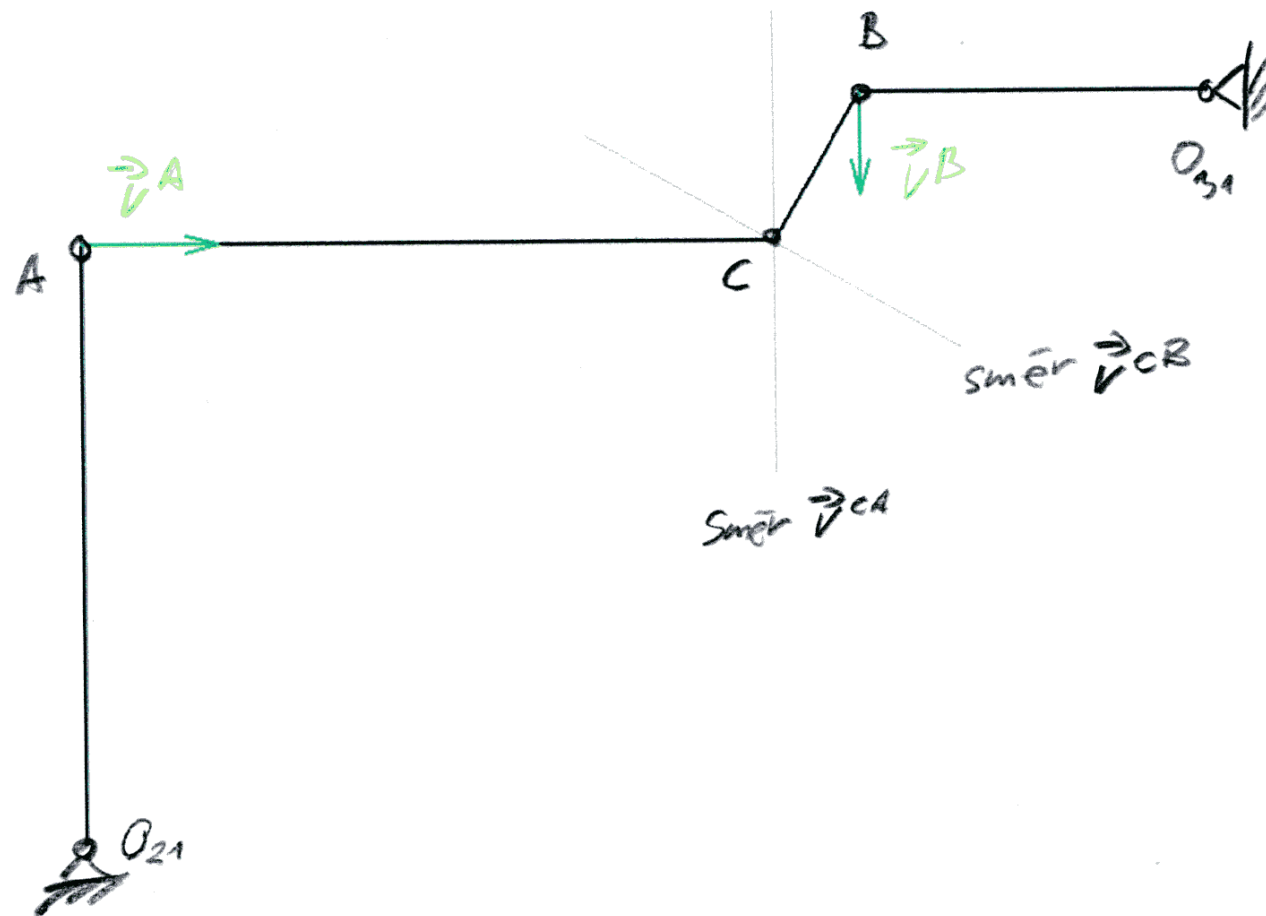
Rychlosti

- ♦ Pomocí úhlové rychlosti ω_{21} se určí rychlost v^A a pomocí úhlové rychlosti ω_{31} se určí rychlost v^B



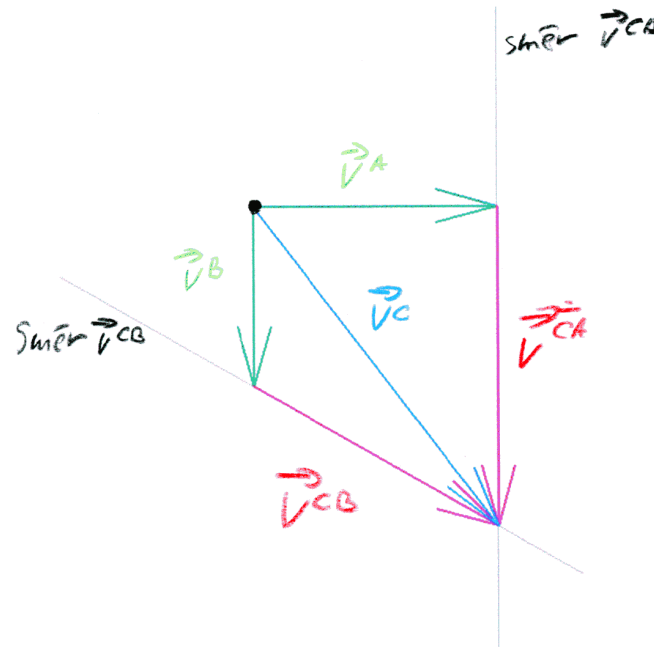
Směry neznámých rychlostí

- ♦ Rychlosti v^{CA} a v^{CB} nejsou známy, známe však jejich směr



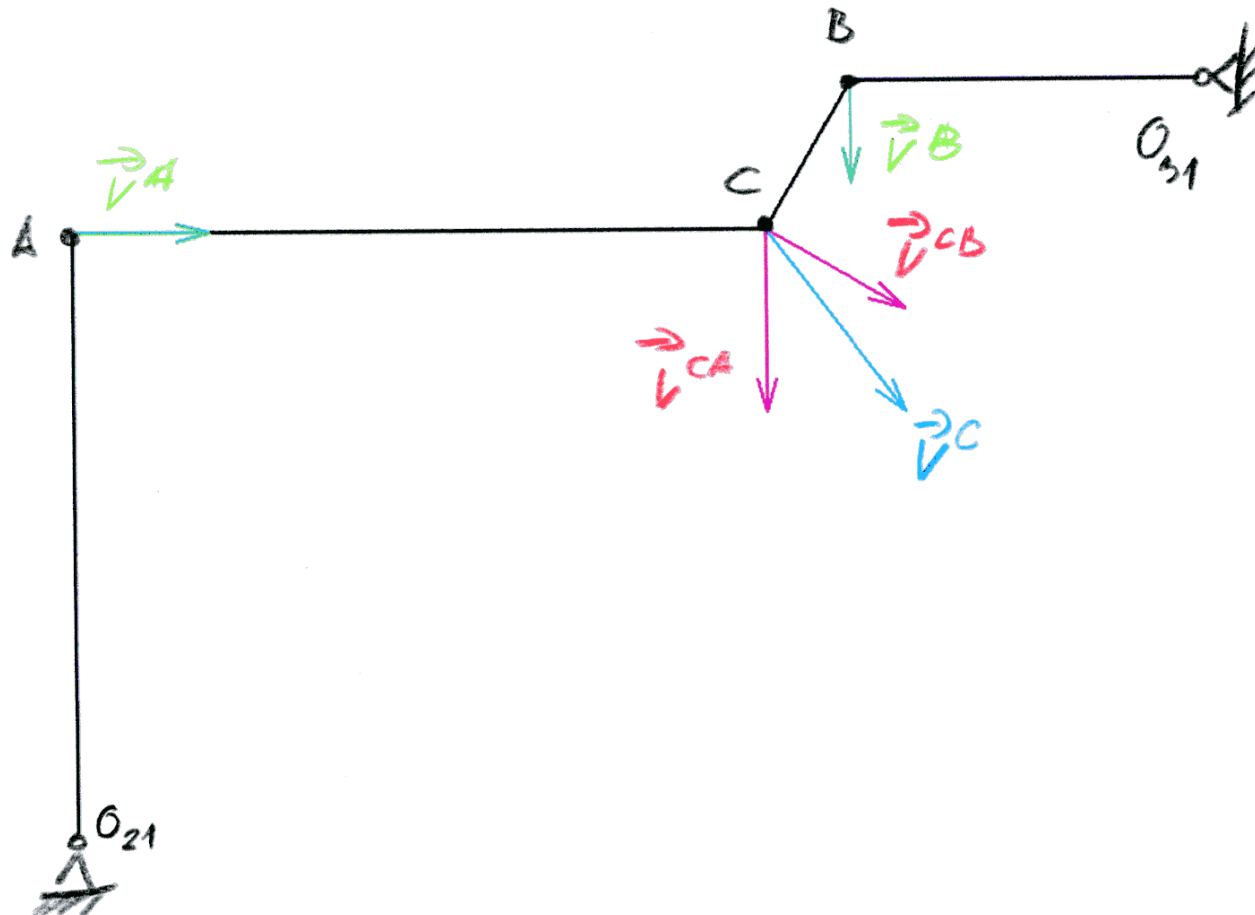
Skládání rychlostí

- ♦ Rychlost v^C je $\vec{v}^C = \vec{v}^A + \vec{v}^{CA} = \vec{v}^B + \vec{v}^{CB}$
- ♦ Z v^A a v^B a známých směrů najdeme fialové v^{CA} a v^{CB}
- ♦ Modrá v^C je má stejný směr i velikost jako oba součty



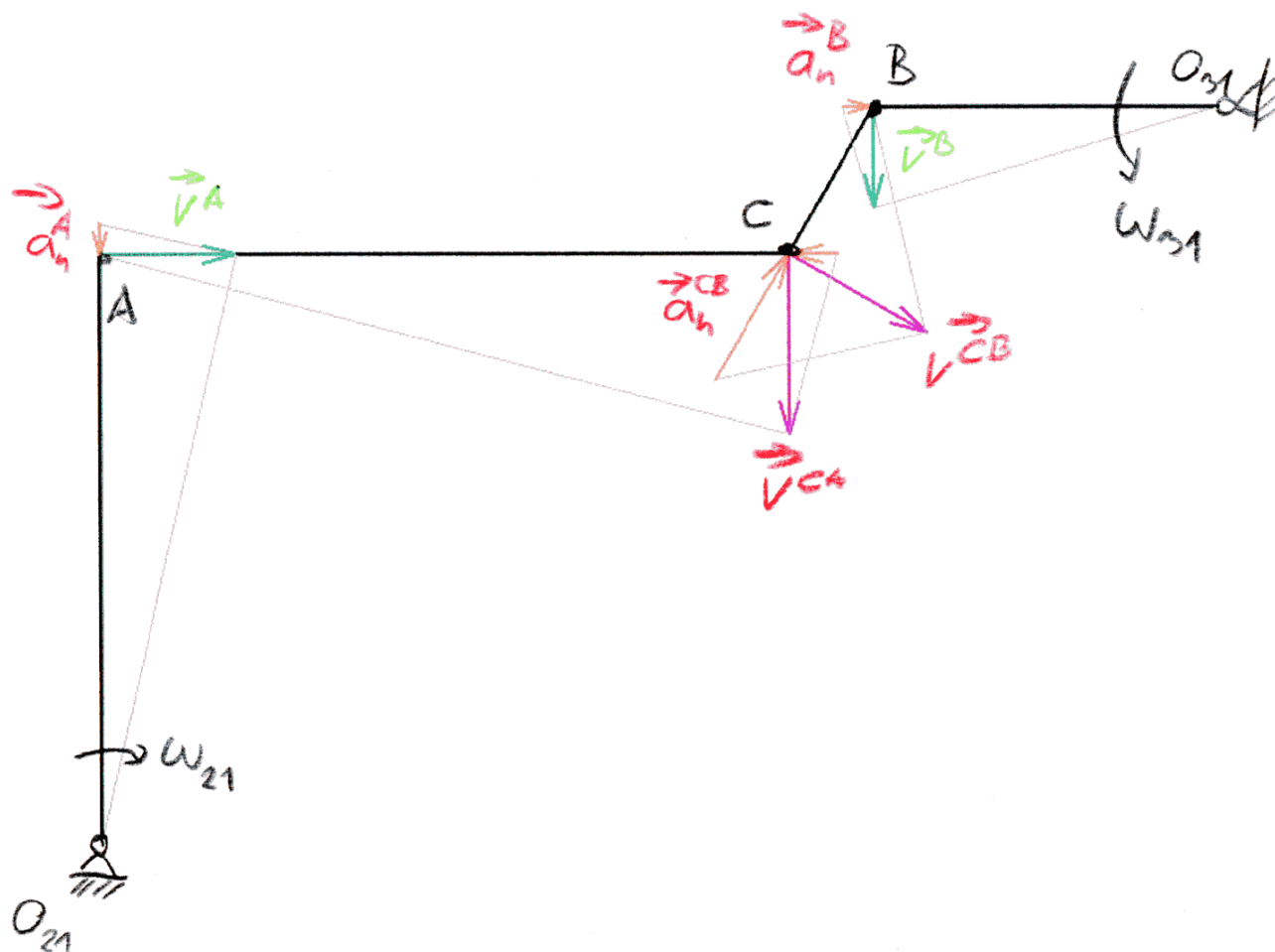
Výsledné rychlosti

- ♦ Dokreslení rychlostí v^C , v^{CA} a v^{CB} do mechanismu



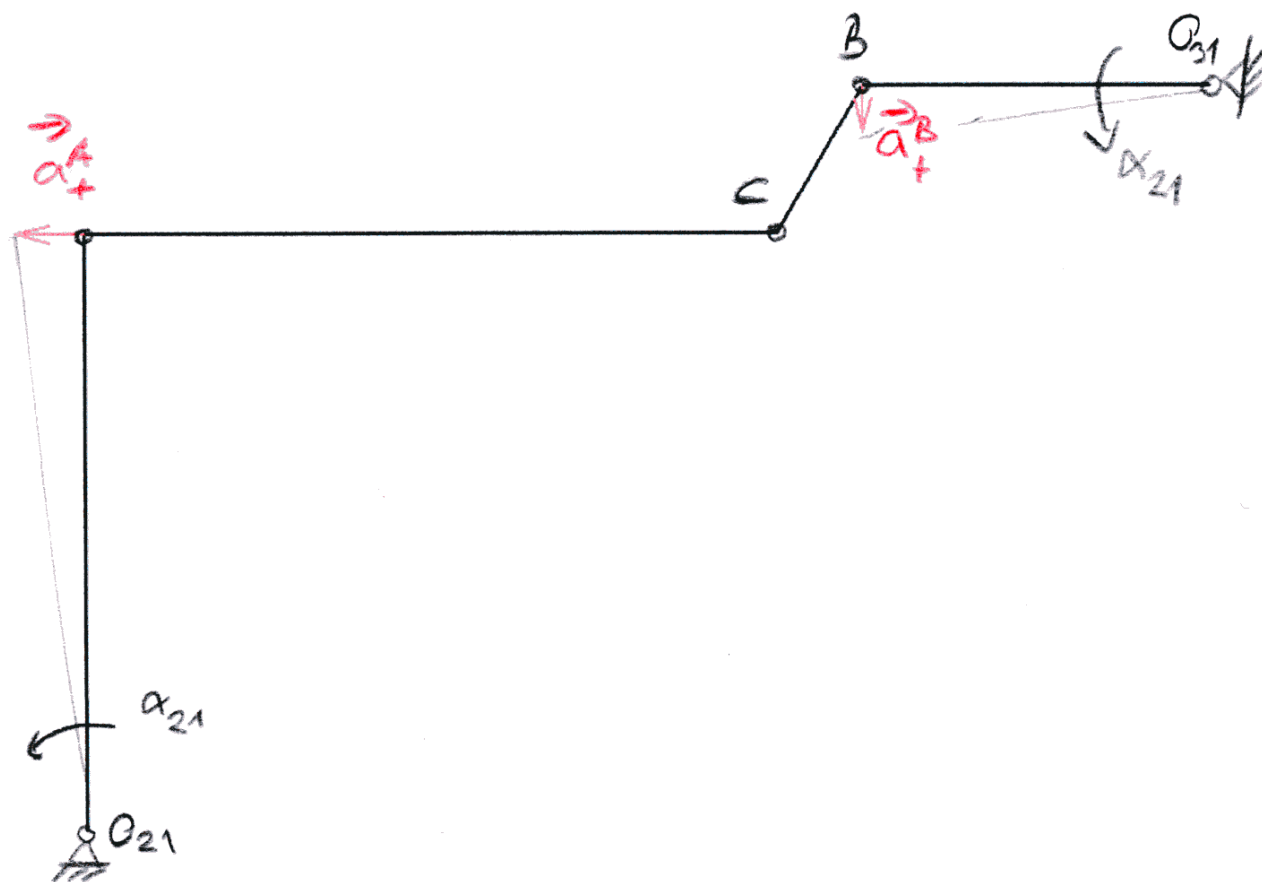
Dostředivá zrychlení

- ♦ Dostředivá zrychlení se stanoví pomocí rychlostí



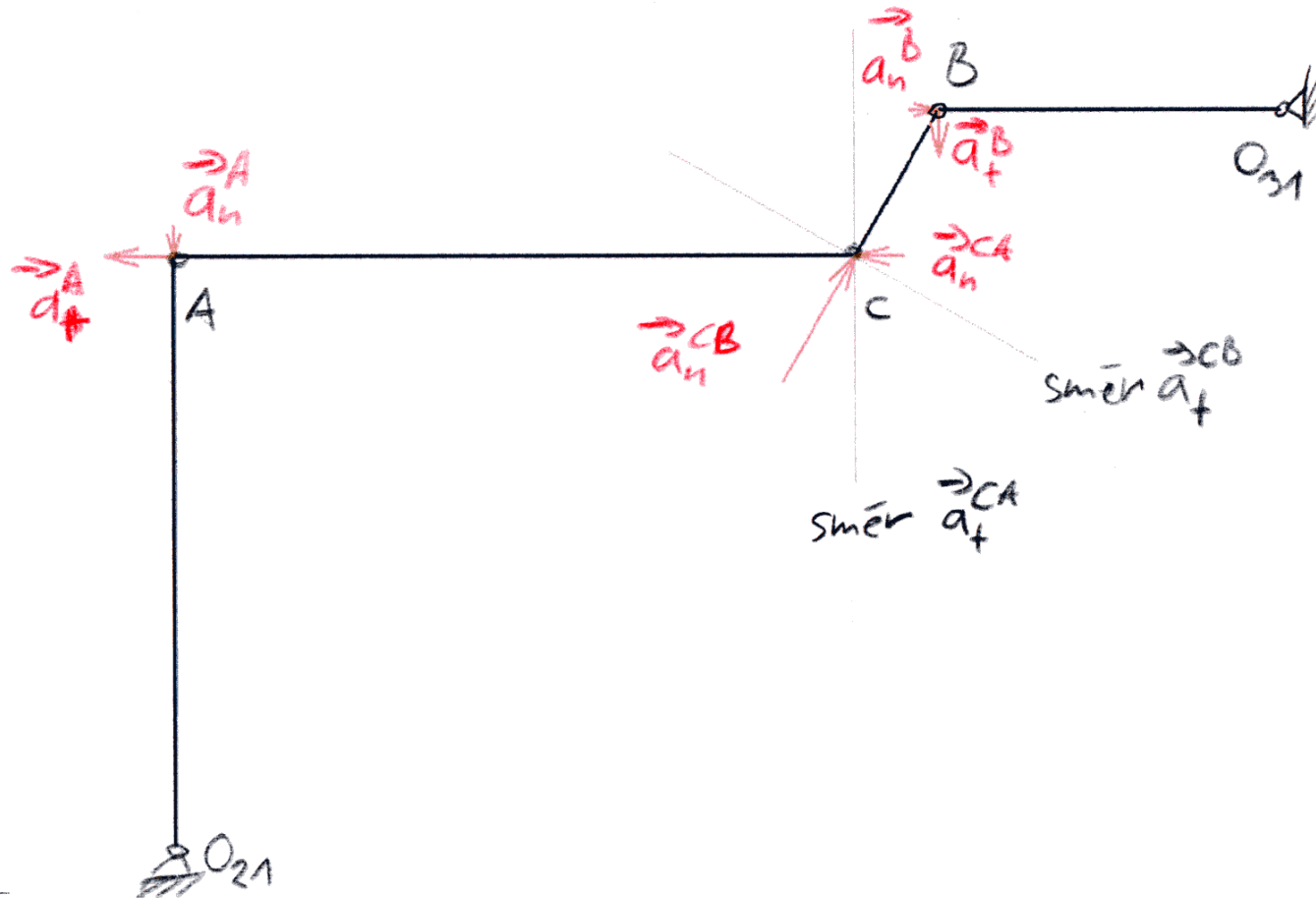
Tečná zrychlení

- ♦ Tečná zrychlení bodu A a bodu B se stanoví podle úhlových zrychlení



Neznámá tečná zrychlení

- Nejsou známa tečná zrychlení a_t^{CA} a a_t^{CB} , jsou však známy jejich směry

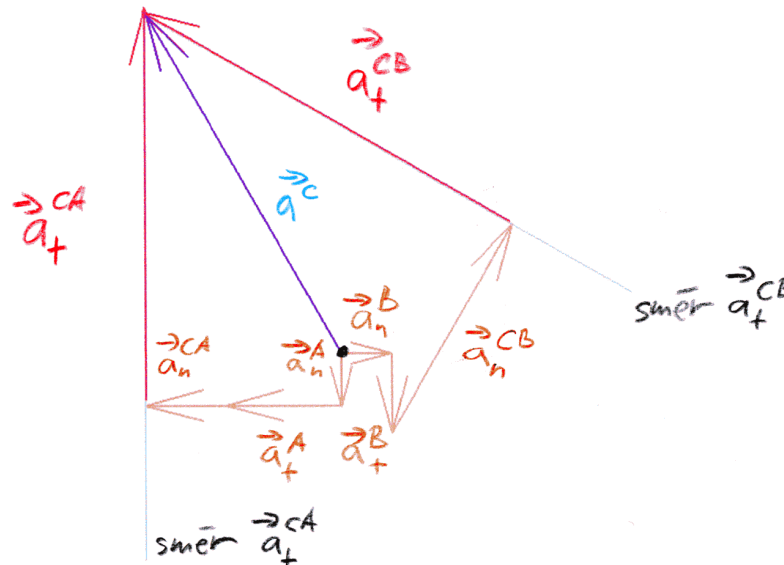


Skládání zrychlení

- Pro zrychlení bodu C platí:

$$\vec{a}^C = \vec{a}_t^A + \vec{a}_n^A + \vec{a}_t^{CA} + \vec{a}_n^{CA} = \vec{a}_t^B + \vec{a}_n^B + \vec{a}_t^{CB} + \vec{a}_n^{CB}$$

- Velikosti a_t^{CA} a a_t^{CB} se najdou tak, aby rovnice byla splněna



Výsledné zrychlení

- ♦ Zrychlení se doplní do mechanismu a tím je řešení dokončeno.

