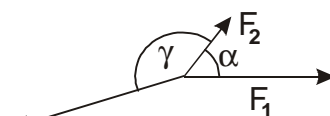


#### 4.4.4 Trigonometrie v praxi

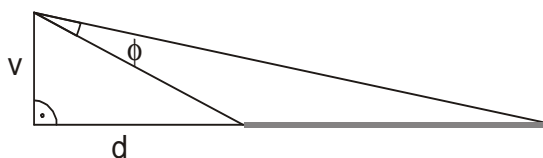
- Př. 1:** Dvě přímé důlní chodby ústící do stejného místa  $A$  svírající úhel  $\alpha = 37^\circ 46'$  mají být spojeny chodbou  $BC$ , spojující bod  $B$  v první chodbě s bodem  $C$  v druhé chodbě. Jak dlouhá bude spojovací chodba, je-li  $|AB| = 137,8\text{ m}$  a  $|AC| = 105,3\text{ m}$  ?
- Př. 2:** Na panenku působí v jedné rovině dvě síly navzájem se přetahujících sester. Urči výslednou sílu působící na panenku, pokud:  $F_1 = 150\text{ N}$  ;  $F_2 = 120\text{ N}$  ;  $\alpha = 137^\circ$  (úhel, který spolu svírají síly obou holčiček).
- Př. 3:** Sbírka – Trigonometrie v praxi – Př1
- Př. 4:** Urči šířku řeky, jestliže na jednom přímém břehu byla vytyčena vzdálenost  $|AB| = 300\text{ m}$  a z obou těchto bodů byl zaměřen bod  $C$  na druhém břehu tím, že byly změřeny úhly  $|\sphericalangle CAB| = \alpha = 65^\circ$  a  $|\sphericalangle CBA| = \beta = 37^\circ$ . Nakresli náčrtek situace.
- Př. 5:** Pilot letadla letícího vodorovně rychlostí  $250\text{ m/s}$  vidí řídicí věž letiště v hloubkovém úhlu  $\alpha_1 = 20^\circ$ . Po dvou sekundách letu přímo k věži se úhel zvětšil na  $\alpha_2 = 45^\circ$ . Urči výšku letu letadla.
- Př. 6:** Urči vzdálenost dvou nepřístupných bodů  $C, D$ , jestliže znáš vzdálenost dvou přístupných bodů  $A, B$   $|AB| = 15\text{ km}$  a následující úhly:  $|\sphericalangle CAB| = \alpha = 42^\circ 15'$ ,  $|\sphericalangle BAD| = \gamma = 87^\circ 30'$ ,  $|\sphericalangle DBA| = \beta = 43^\circ 55'$  a  $|\sphericalangle ABC| = \delta = 106^\circ 40'$ .
- Př. 7:** Vypočti předchozí příklad tím, že určíš trojúhelník  $ACD$  ( $BCD$ ).

- Př. 8:** Dvě síly o velikostech  $F_1 = 10\text{ N}$ ,  $F_2 = 5\text{ N}$  působí v jednom bodě a úhel o velikosti  $\alpha = 52^\circ 30'$ . Jak velká být třetí síla působící v tomto bodě, aby zrušila účinek dvou původních sil? Vypočítej velikost který svírá třetí síla se  $F_2$ .



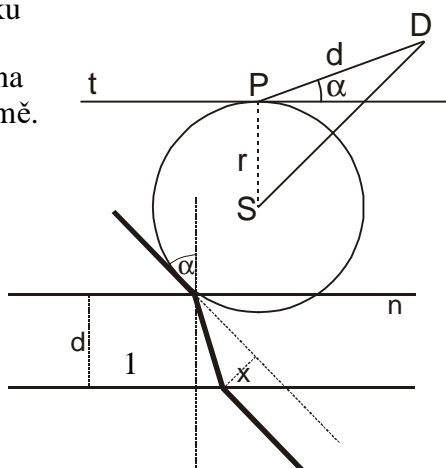
svírají  
musí  
úhlu,  
silou

- Př. 9:** Z pozorovatelný 15 m vysoké a vzdálené 30 m od břehu se jeví šířka řeky úhlu  $\phi = 15^\circ$ . Vypočítej šířku



m od  
v zorném  
řeky.

- Př. 10:** Kosmická loď byla sledována radarovým zařízením ze Země. výškovém úhlu  $\alpha = 20^\circ 35'$  naměřena vzdálenost  $d = 520\text{ km}$ . V jaké výšce (poloměr Země



Při  
byla  
nad Zemí

$r = 6378 \text{ km}$ ) byla loď v okamžiku pozorování.

- Př. 11:** Letadlo letí ve výšce 2500 m nad zemí. Během deseti sekund se výškový úhel pod kterým jej bylo vidět změnil z  $28^\circ$  na  $50^\circ$ . Urči jeho rychlost.
- Př. 12:** Vrchol věže stojící na rovině vidíme z určitého místa  $A$  ve výškovém úhlu  $\alpha = 39^\circ 25'$ . Přijdeme-li směrem k jeho patě o 50 m blíž na místo  $B$ , vidíme z něho vrchol věže ve výškovém úhlu  $\beta = 58^\circ 42'$ . Jak vysoká je věž.
- Př. 13:** Sílu o velikosti  $F = 465 \text{ N}$  rozlož na dvě složky tak, aby s ní svíraly úhly o velikostech  $\alpha = 69^\circ 30'$  a  $\beta = 74^\circ 10'$ . Vypočti jejich velikosti.
- Př. 14:** Na vrcholu hory stojí věž hradu vysoká  $v = 30 \text{ m}$ . Křižovatka silnic v údolí je vidět z vrcholu věže a od její paty v hloubkových úhlech  $\alpha = 32^\circ 50'$ ,  $\beta = 30^\circ 10'$ . Jak vysoko je vrchol hory nad křižovatkou?
- Př. 15:** Určete vzdálenost dvou bodů  $A$  a  $B$ , které jsou na druhém břehu řeky, jestliže známe vzdálenost  $a = 2000 \text{ m}$  bodů  $C$ ,  $D$  a jestliže jsme teodolitem změřili velikosti těchto úhlů:  $|\sphericalangle BDC| = \alpha = 52^\circ 40'$ ,  $|\sphericalangle ACD| = \beta = 42^\circ 1'$ ,  $|\sphericalangle ADC| = \gamma = 86^\circ 40'$  a  $|\sphericalangle BCD| = \delta = 81^\circ 15'$ .

- Př. 16:** Petáková:  
strana 50/cvičení 87 b)  
strana 50/cvičení 88