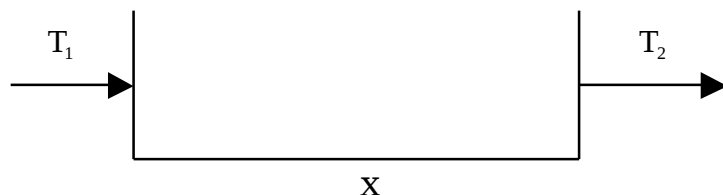


4. VYTVÁŘENÍ KORYTA

Vnitřní horotvorné síly: vulkanické + seismické – vytváření PRIMÁRNÍHO ZEMSKÉHO RELIÉFU

Vnější síly: pohyb ledovců + tekoucí voda – vytváření SEKUNDÁRNÍHO RELIÉFU:
VZNIK POVODÍ

Práce vody v tocích: $3 \cdot 10^{20} \text{ J}$



$$\frac{dT}{dx} > 0 \text{ EROZE}$$

$$\frac{dT}{dx} < 0 \text{ SEDIMENTACE}$$

$$\frac{dT}{dx} = 0 \text{ TRANSPORT}$$

Aktivní a pasivní erozní činnost, ustálený stav koryta.

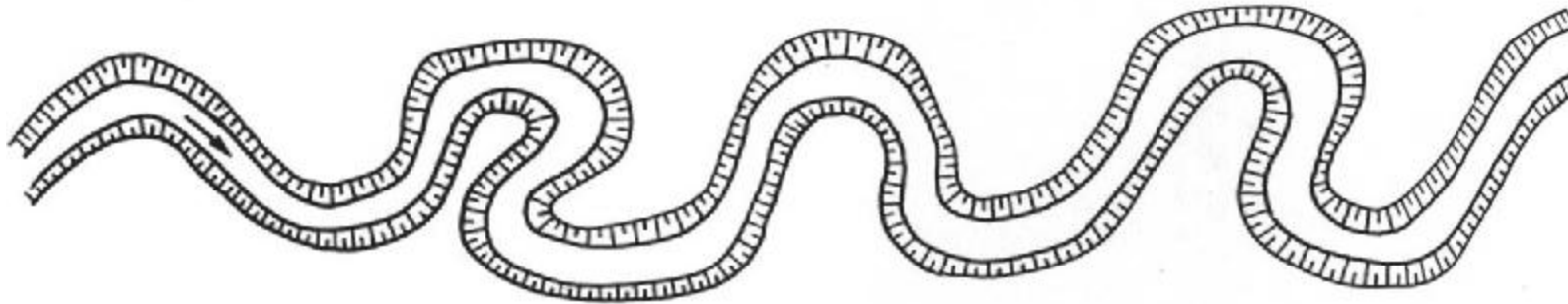
Erozní činnost světových toků:

<u>Tok</u>	<u>Průměrný roční odtok splavenin</u>
Labe	$1 \cdot 10^5 \text{ t}$
Rýn	$3 \cdot 10^6 \text{ t}$
Nil	$6 \cdot 10^7 \text{ t}$
Mississippi	$6 \cdot 10^8 \text{ t}$
Amazonka	$9 \cdot 10^8 \text{ t}$
Hoang – Ho	$2 \cdot 10^9 \text{ t}$

Vývoj toku v půdoryse:

Skalnaté údolí x údolní niva (inundace)

Vznik protisměrných oblouků, vinutí trasy, MEANDRY

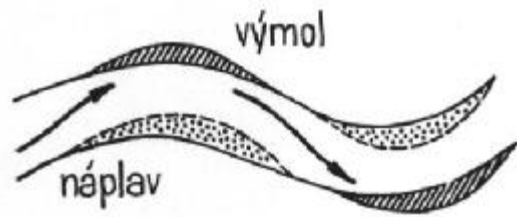


Obr. 4-1

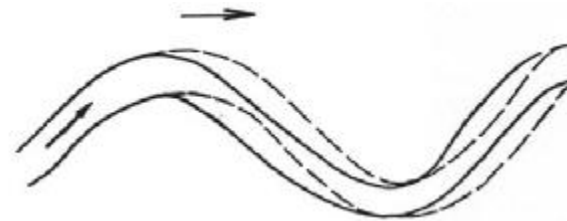
Příčiny vinutí trasy:

- Příčné proudění – spirálové proudění
- Rozložení drsnosti podél omočeného obvodu
- Rotace Země (Coriolisův efekt)

Konkáva, konvexa: VÝMOL, NÁPLAV



Obr. 4-2

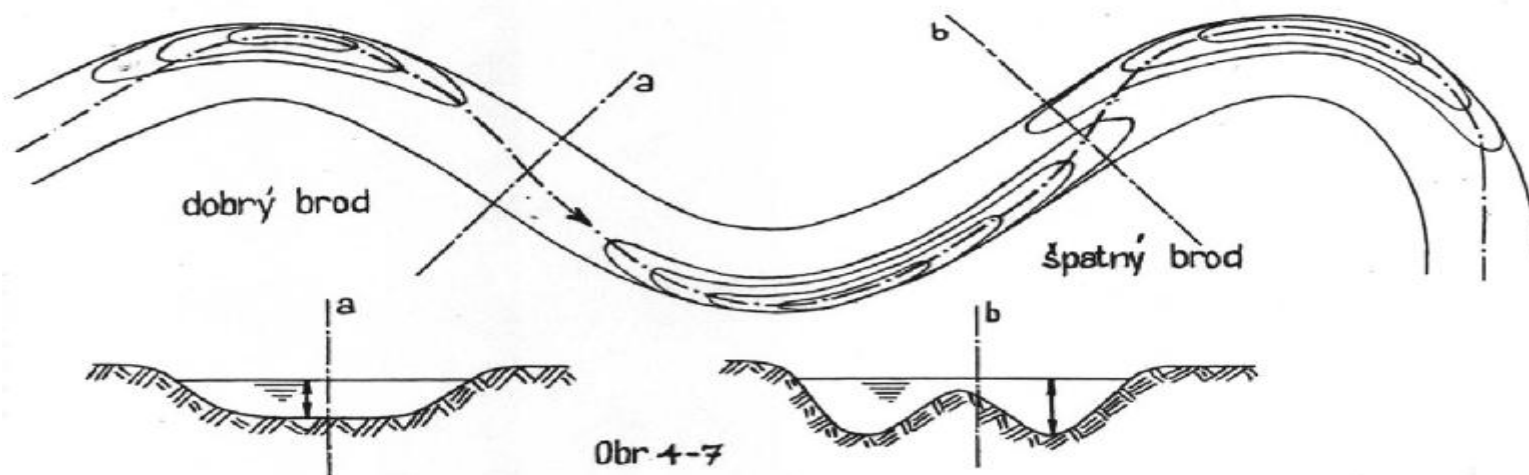


Obr. 4-3

Prodlužování trasy toku: $\tau_o = \gamma \cdot R \cdot J$

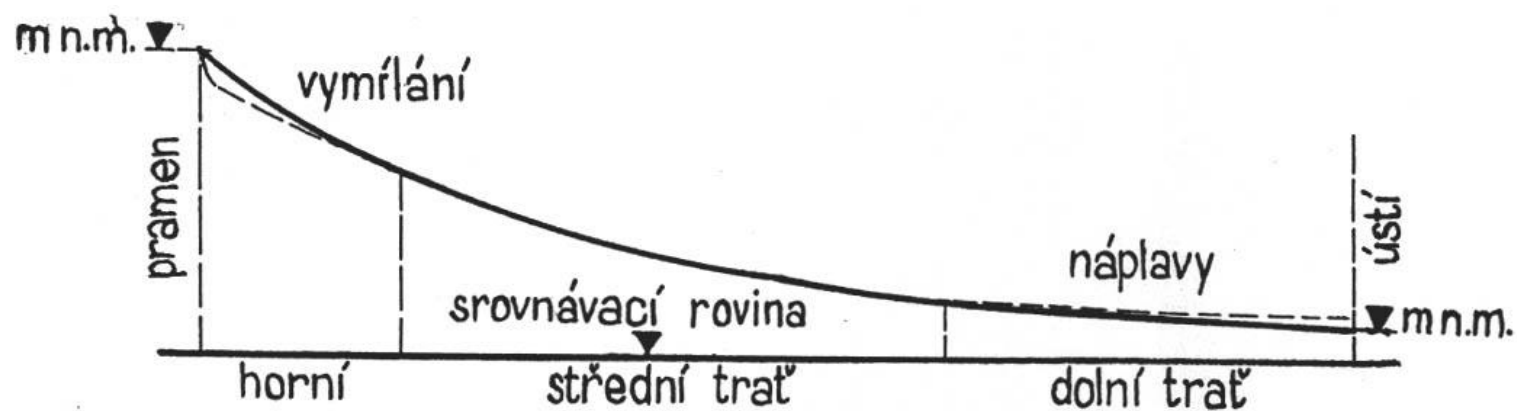
$$J = \frac{\Delta h}{l}$$

Proudnice x **Osa koryta** (střednice),
Dobrá a špatná **brod**



Obr. 4-7

Vývoj koryta v podélném profilu

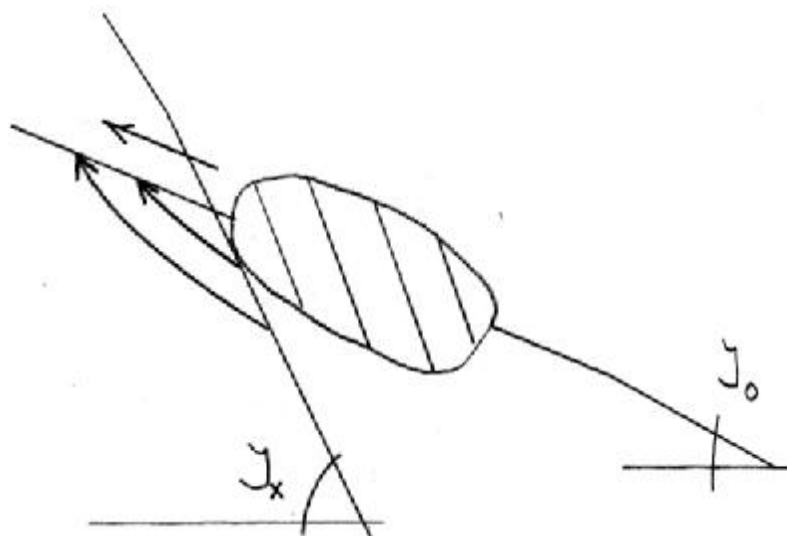


Obr. 4 - 8.

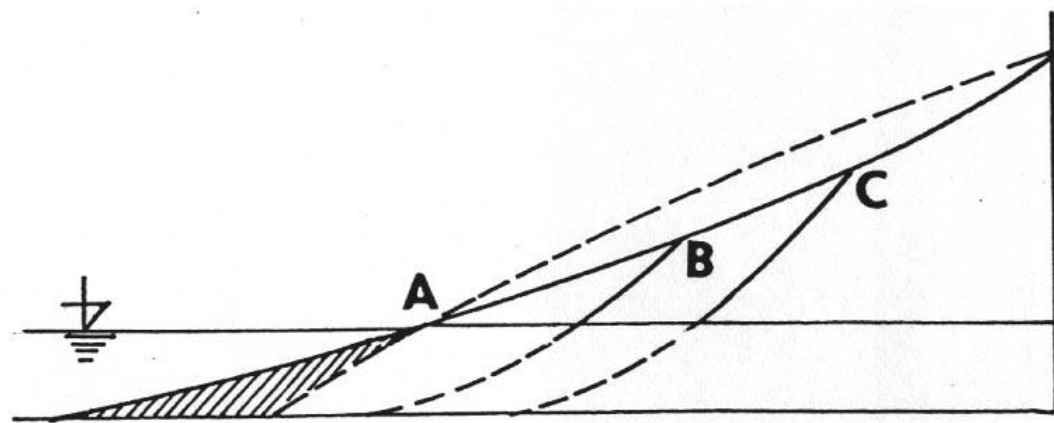
Výmoly ve dně: Regresivní eroze:

$$\tau_o = \gamma \cdot R \cdot J_o$$

$$\tau_{ox} = \gamma \cdot R \cdot J_x$$



EROZNÍ BÁZE (ústí přítoků)

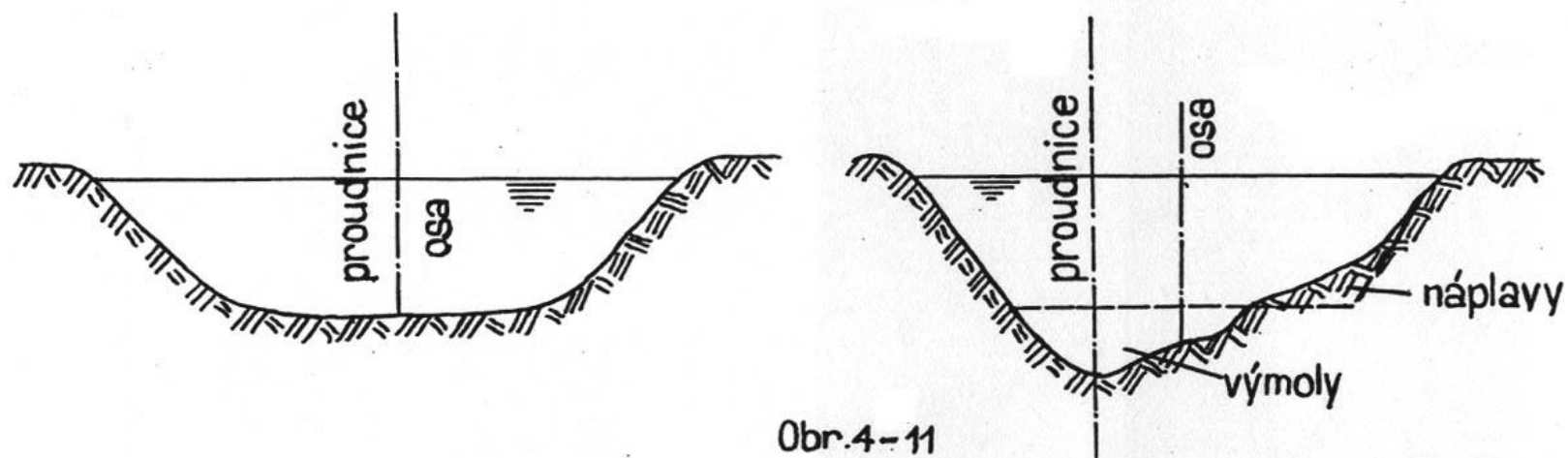


OBR. 4-9

Místní víry, rotace balvanů: EVORZE
(obří hrnce – Vydra, Mumlava)

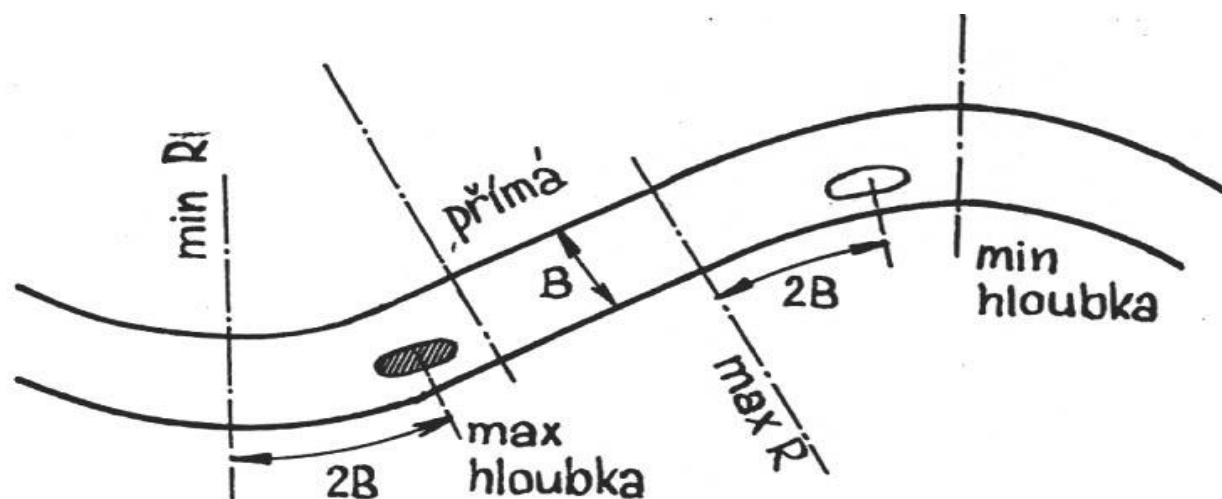
Vývoj koryta v příčném profilu

Vliv střídání oblouků – měnící se profil



Dvojité profily: Koryto + Inundace (= niva)

Fargueovy téze o tvorbě koryt



Obr. 4-13

1. TÉZE O ODLEHLOSTI:

Největší hloubky se vytvářejí za místy největšího zakřivení trasy ve vzdálenosti asi dvojnásobku šířky hladiny.

2. TÉZE O HLOUBKÁCH:

Hloubky v zakřivené trati jsou tím větší, čím je větší zakřivení oblouku (tj. menší poloměr oblouku).

3. TÉZE O SKLONU:

Podélný profil v proudnici je pravidelný, když poloměr zakřivení se mění postupně a plynule. Náhlá změna křivosti vyvolá náhlou změnu hloubky, tedy i sklonu dna.

5. PODKLADY PRO NÁVRH HRAZENÍ

MÍSTNÍ PRŮZKUM: Zjištění závad

Dodržení zásad funkce vodního toku:

- Průtočnost koryta/inundace
- Respektování extravilánu (krajiny) a intravilánu (zastavěného území)
- Stabilita koryta (svahy, dno, objekty)

Dodržení zásad náprav (revitalizací) vodního toku:

- **Čistota vody** v toku a přítocích (hospodaření v povodí ČOV, samočistící proces)
- **Biologický režim** (migrace bioty, druhová/trofická struktura, návaznost zón, břehové porosty)
- **Zprůtočnění koryta** (kritéria, land use, místní překážky, hrázování, poldery, MVN)
- **Diverzifikace** (směru – vinutí trasy, podélného a příčného profilu)
- **Pohyblivé dno** (pohyb splavenin, dnové úpravy, migrace ryb a bezobratlých – bentos)

GEODETICKÉ PODKLADY

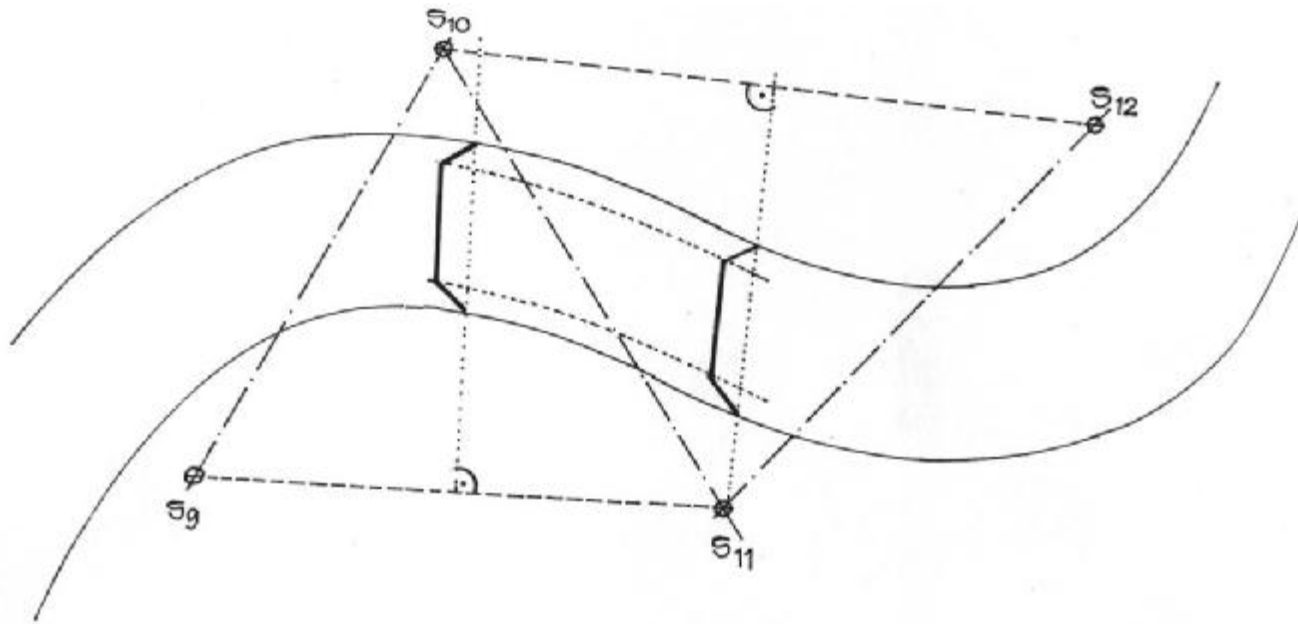
Přehledné mapy: vodohospodářské 1 : 50 000
další (ZABAGED) 1 : 10 000
(příp. 1 : 25 000)

Podrobné situace: 1 : 1 000
1 : 2 000

Polygonální síť – připojení, tachymetrie

Výškový systém – Balt po vyrovnání

Tachymetrické profilování: Teodolity, dálkoměry, totální stanice, připojení systémem GPS.



Obr. 5-1

ZÁKLADNÍ PODKLADY

- ÚZEMNÍ PLÁN
- SMĚRNÝ VODOHOSPODÁŘSKÝ PLÁN (SVP)
- PŮVODNÍ (STARÁ) DOKUMENTACE O ÚPRAVÁCH POVODÍ A TOKU

SPECIÁLNÍ PODKLADY

- Geodetické podklady
- Hydrologické podklady
- Geologické (a sedimentologické) podklady
- Ostatní podklady

HYDROLOGICKÉ PODKLADY

Požadavek: ČHMÚ Praha nebo krajské pobočky

- Plocha povodí
- Průměrný roční srážkový úhrn
- Průměrný dlouhodobý roční průtok (nebo spec. odtok)
- M – denní průtoky (Q_{30d} až Q_{330d})
- N – leté průtoky (Q_1 až Q_{100})
- minimální průtoky (Q_{355} , Q_{364})

Návrhové průtoky pro:

- kapacita koryta
- opevnění koryta, objekty

Třídy přesnosti: I – IV ($\pm 40\%$ N – leté Q)

Zpracovatel projektu je oprávněn upravit průtoky v závislosti na **antropogenní činnosti v povodí:**

Hydrologické modely

- Srážko – odtokové, $\Delta t < 1$ den
 - - jednotk. hydrogram (TUH – matrix, Fourier...)
 - - systém nádrží
 - - odtokové křivky CN (land use + BPEJ)
 - - fyzikální základ: KINFIL, HEC, MIKE – SHE,

- Bilanční, $\Delta t > 1$ den
 - WBCM, Sacramento, SWARE aj.
 - (Ukázky výzkumné činnosti KBÚK)

GEOLOGICKÉ PODKLADY

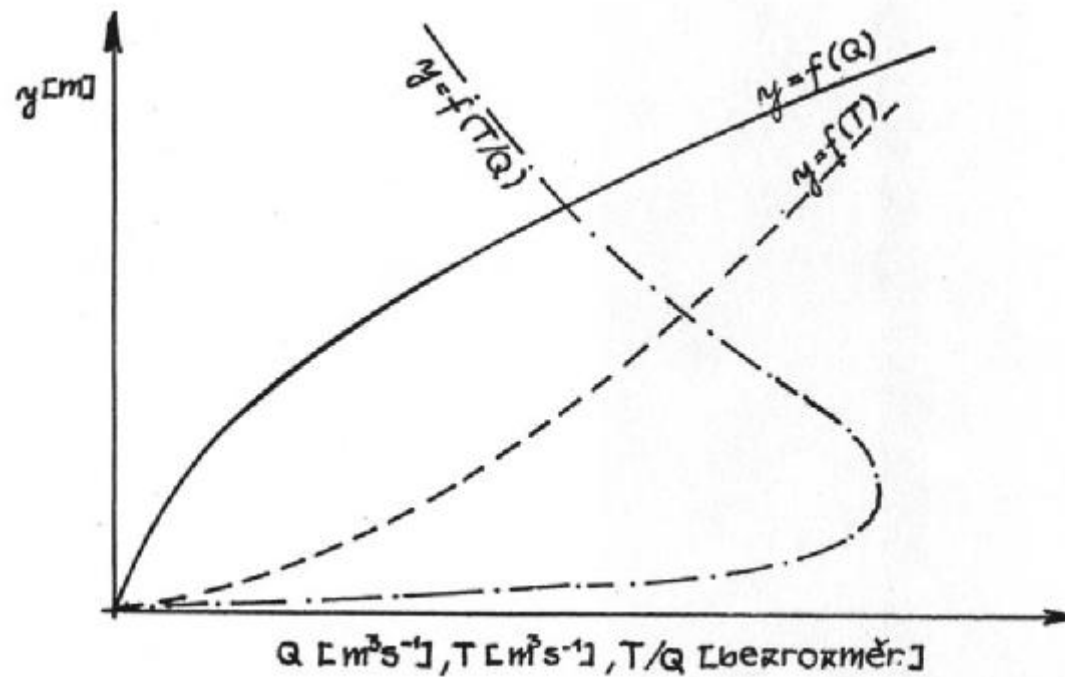
- Únosnost základní zeminy
- Propustnost, rozpojitelnost – zatřídění hornin
- Zdroje přírodních hmot (kámen, šterkopísek)

Hydrogeologický průzkum

- sondy, vzorky vody – agresivita (CO_2 , SO_4)

Sedimentologický průzkum

Průzkum dnových splavenin: křivka zrnitosti – d_s , d_{35} , d_{50} , d_{65} , d_{90} , pohyb splavenin, průtok splavenin, koncentrace plavenin



OBK. 5-4