

Hydraulika podzemních vod

Metoda snížení - vzdálenost

grafická interpretace v semilogaritmickém grafu snížení s (normální měřítko) proti logaritmu vzdálenosti pozorovacích vrtů $\log r$

metoda je použitelná i pro volnou zvodně, pokud se neprojevuje zpožděné uvolňování podzemní vody

je-li snížení větší než 10% původní mocnosti zvodně –
$$S_{oprav} = S - \frac{s^2}{2 \cdot h_0}$$

- vyneseme párové hodnoty snížení s a $\log r$, za podmínky, že hodnoty snížení byly změřeny ve stejném čase od zahájení čerpání
- v semilogaritmickém grafu se v čase $1/u_> 33,3$ se křivka promítne jako přímka
- body proložíme přímkou
- sklon přímky udává hodnotu T
- stanoví se hodnota snížení Δs v jednom logaritmickém cyklu času

$$T = \frac{2,303 \cdot Q}{2 \cdot \pi \cdot \Delta s}$$

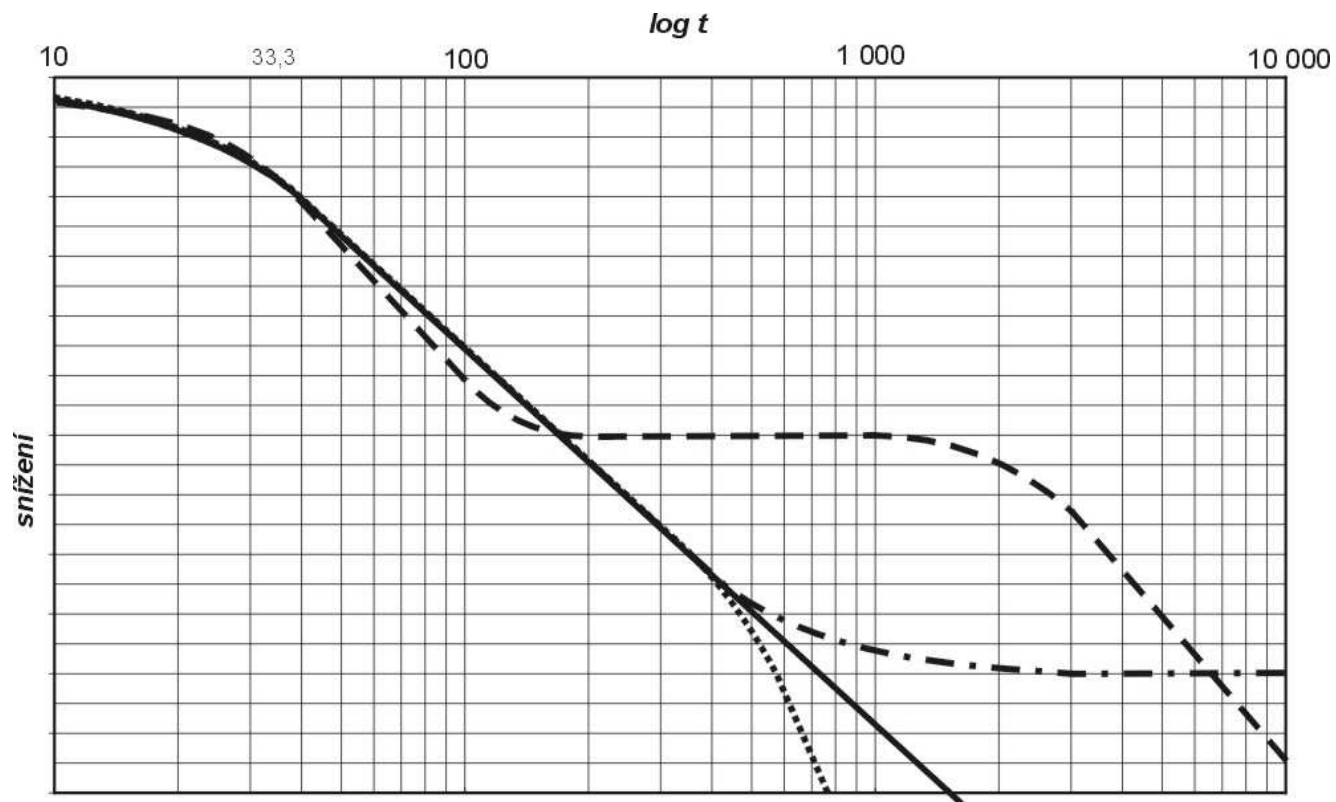
- odečteme čas r_0 ve kterém je hodnota s rovna nule

$$S_p = \frac{2,246 \cdot T \cdot t}{r_0^2}$$

ODCHYLKY REÁLNÝCH KŘIVEK OD THEISOVY TYPOVÉ KŘIVKY

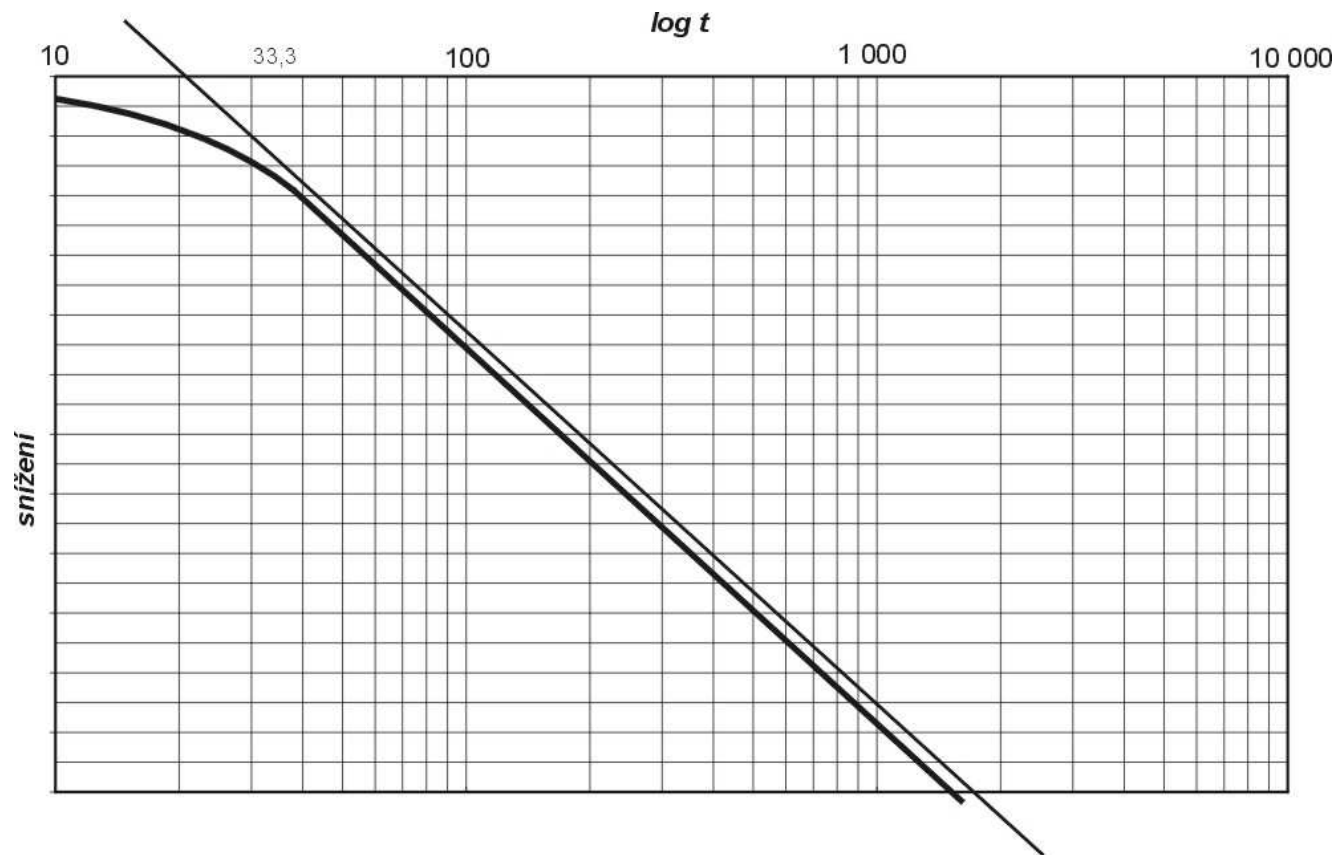
reálné podmínky

- zvoděň není nekonečná
- volná zvoděň - často zpožděné uvolňování vody ze zásobnosti



ideální stav

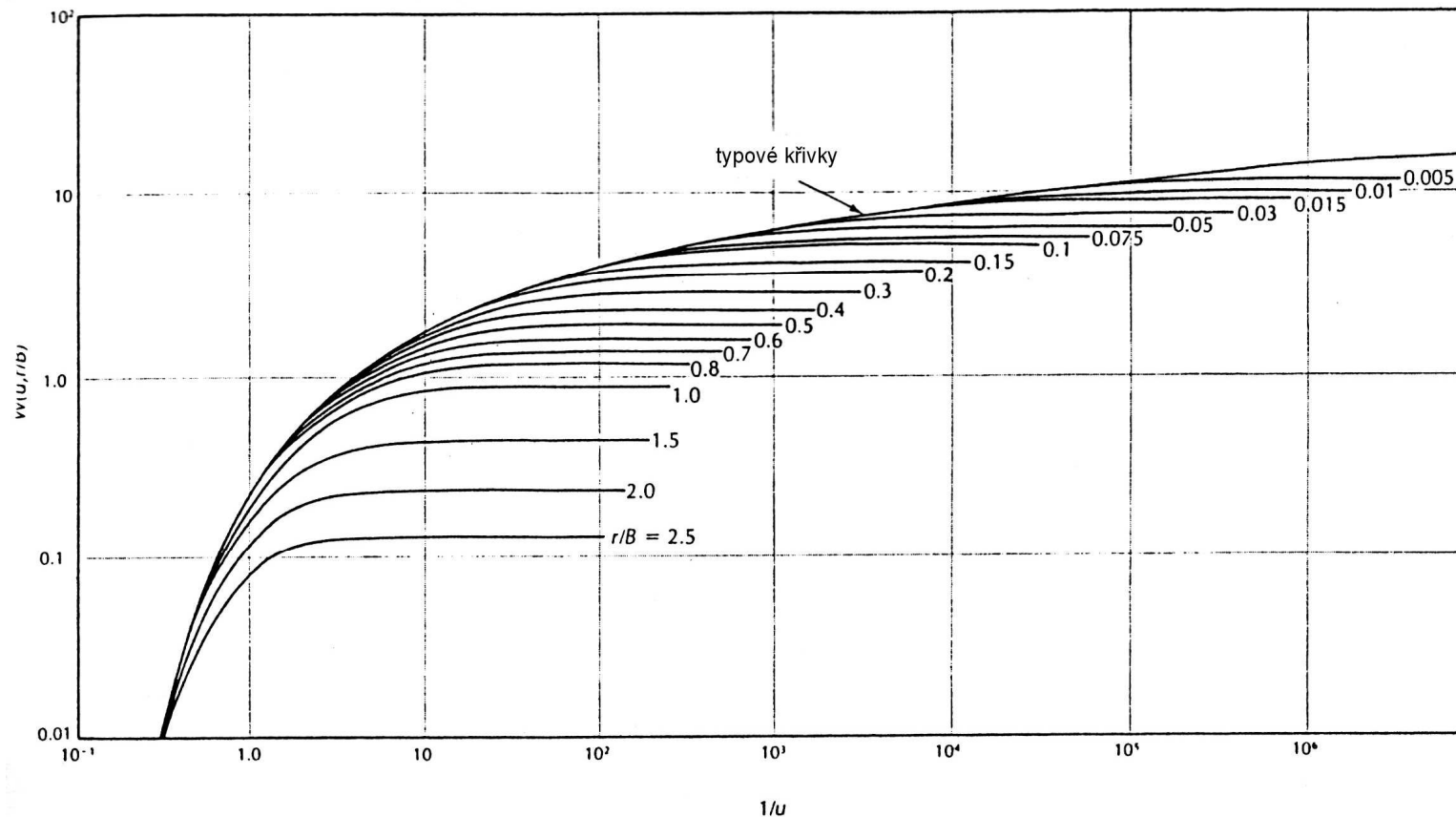
- bez projevu okrajových podmínek (v dosahu depresního kuželu)
- homogenní a izotropní zvodněná vrstva
- okamžité uvolnění podzemní vody ze zásobnosti



Theisova typová křivka + základní Jacobova přímková transformace

Vliv okrajové podmínky 1. typu ($H = \text{konst.}$)

- po určité době v čase t se v semilogaritmickém měřítku začne měnit sklon přímky
- Δs je rovno nule (ustálené proudění)
- sklon přímky je nulový a přímka je rovnoběžná s osou x
- hydraulické parametry je možné spočítat pouze z první přímkové části křivky
- druhá přímková část křivky a inflexní bod charakterizují okrajovou podmínku

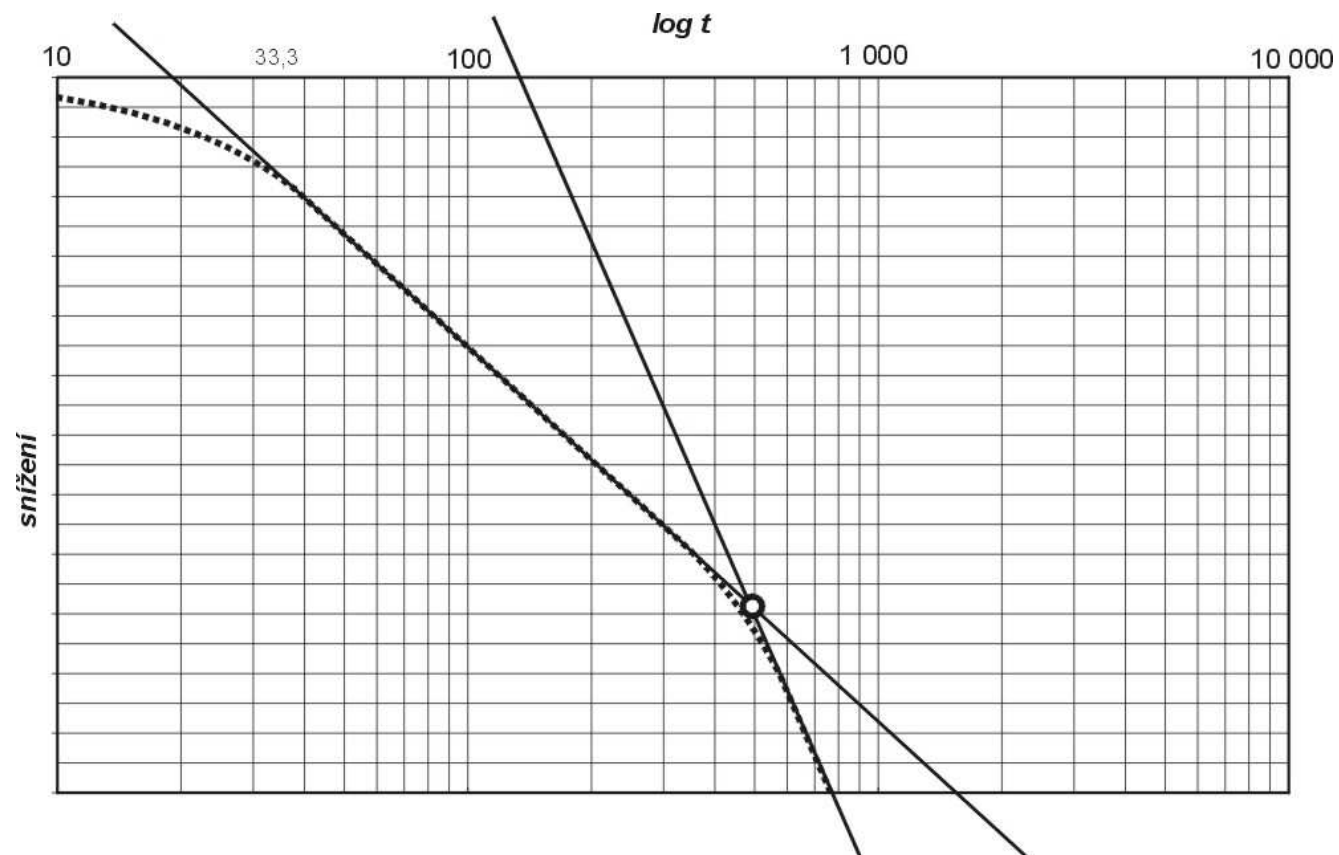


Identický tvar křivky je rovněž pro případ mezivrstevního přetékání

- vzájemné odlišení možné pouze ze znalosti geologických poměrů

Vliv okrajové podmínky 2. Typu – $q=0$ (nepropustná hranice)

- po určité době v čase t se v semilogaritmickém měřítku začne měnit sklon přímky
- Δs se v jednom logaritmickém cyklu času zvyšuje
- hodnoty T a S lze počítat pouze z první přímkové části křivky
- vlastnosti okrajové podmínky potom z druhé přímkové části křivky a z inflexního bodu



Vliv zpožděného uvolňování podzemní vody ze zásobnosti

- charakteristický S tvar křivky
- v bilogarithmickém měřítku $\log s$ proti $\log t$ – Boultonova S-křivka

