

# **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 zvědeň, 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  $\Delta s$  v jednom logaritmickém cyklu času

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

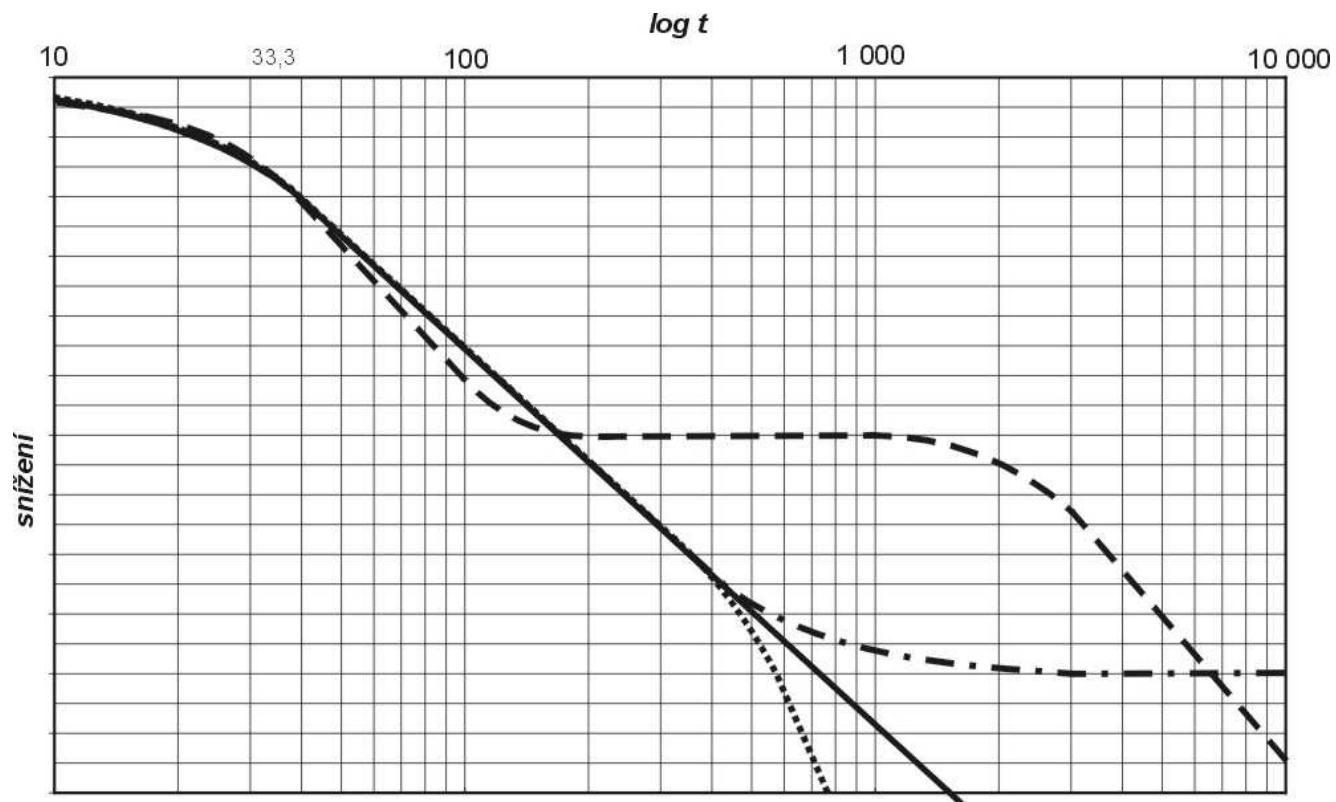
- odečteme čas  $r_0$  ve kterém je hodnota  $s$  rovna nule

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

# ODCHYLKY REÁLNÝCH KŘIVEK OD THEISOVY TYPOVÉ KŘIVKY

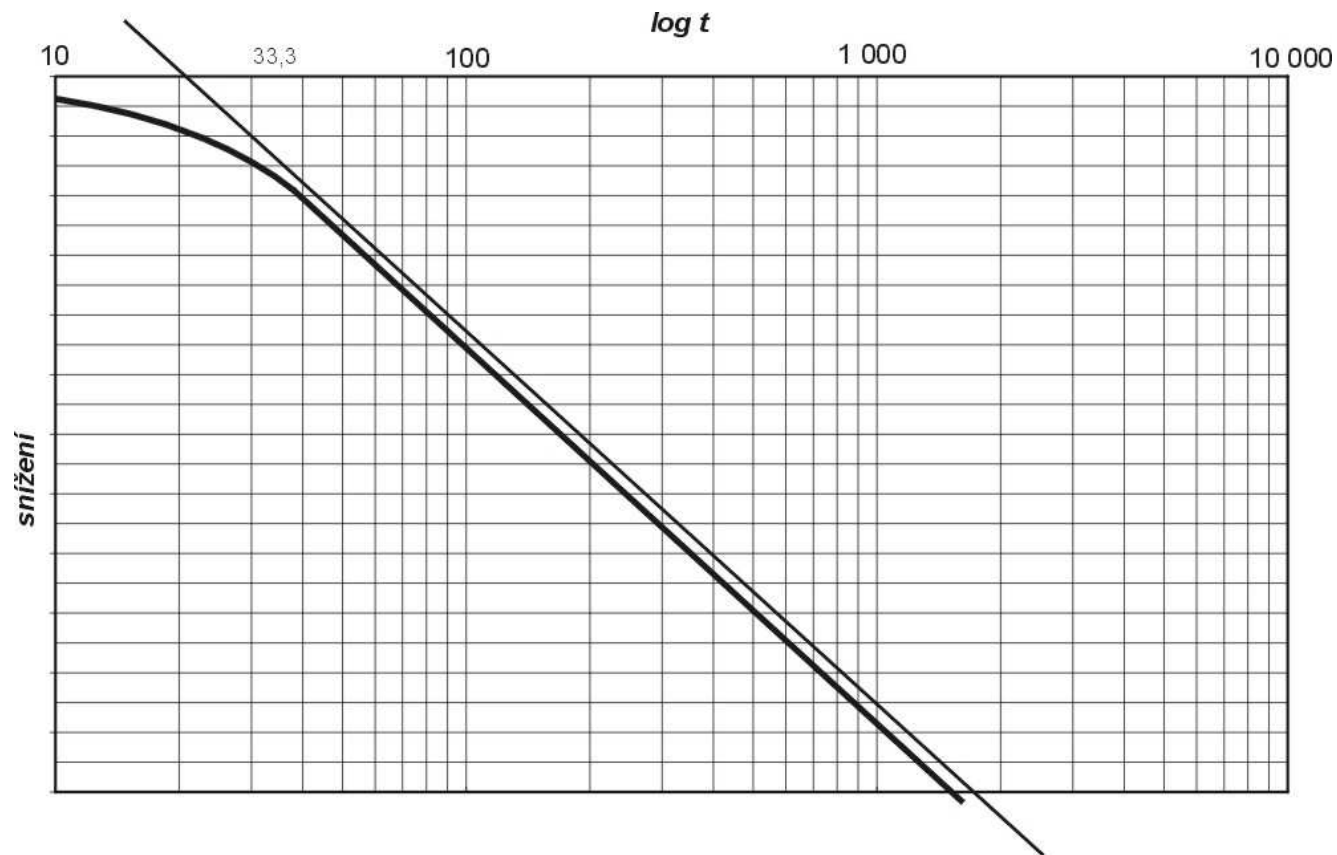
## reálné podmínky

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



## ideální stav

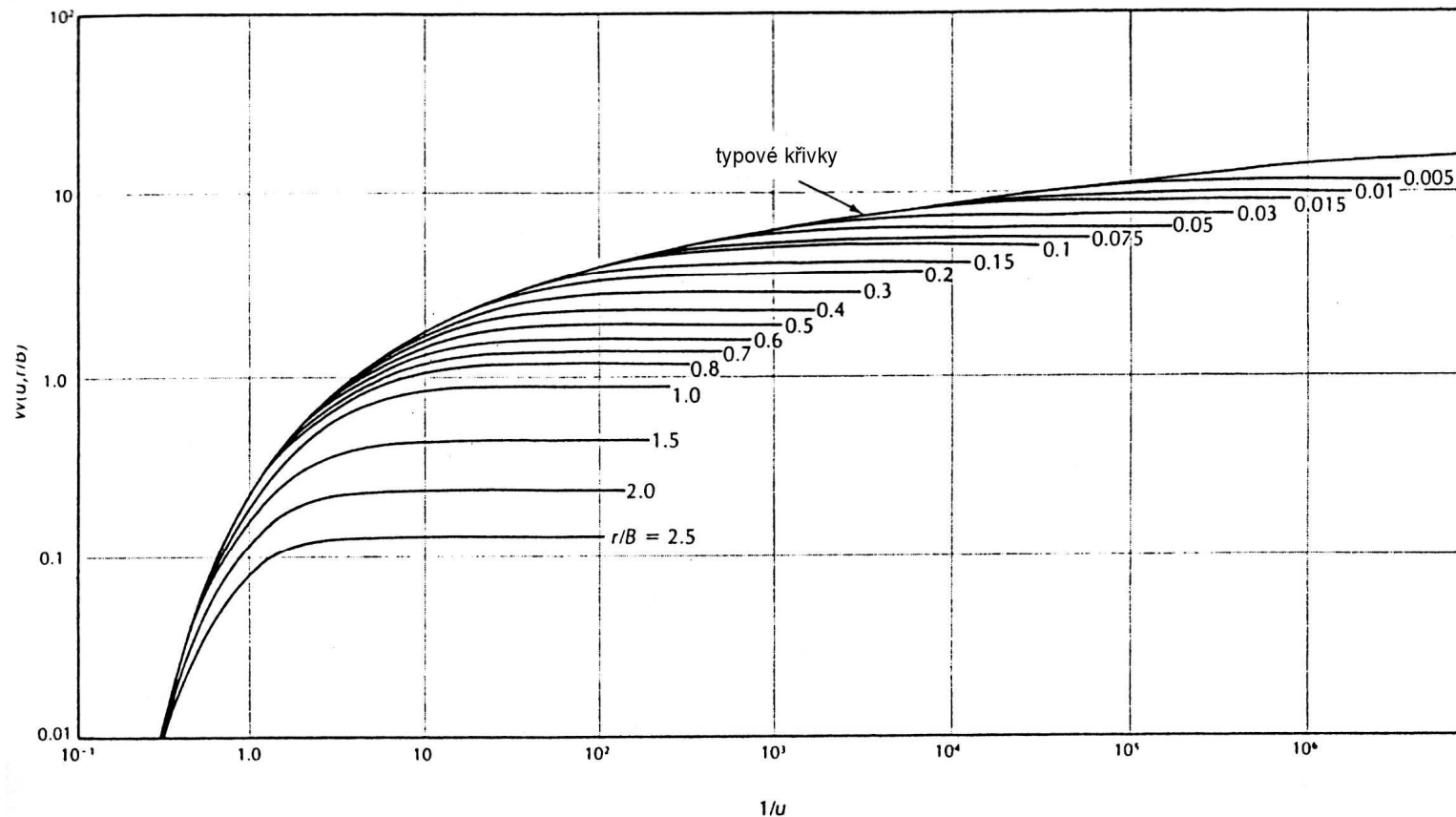
- bez projevu okrajových podmínek (v dosahu depresního kuželu)
- homogenní a izotropní zvodněná vrstva
- okamžité uvolnění podzemní vody ze zásobnosti



*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
- $\Delta s$  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

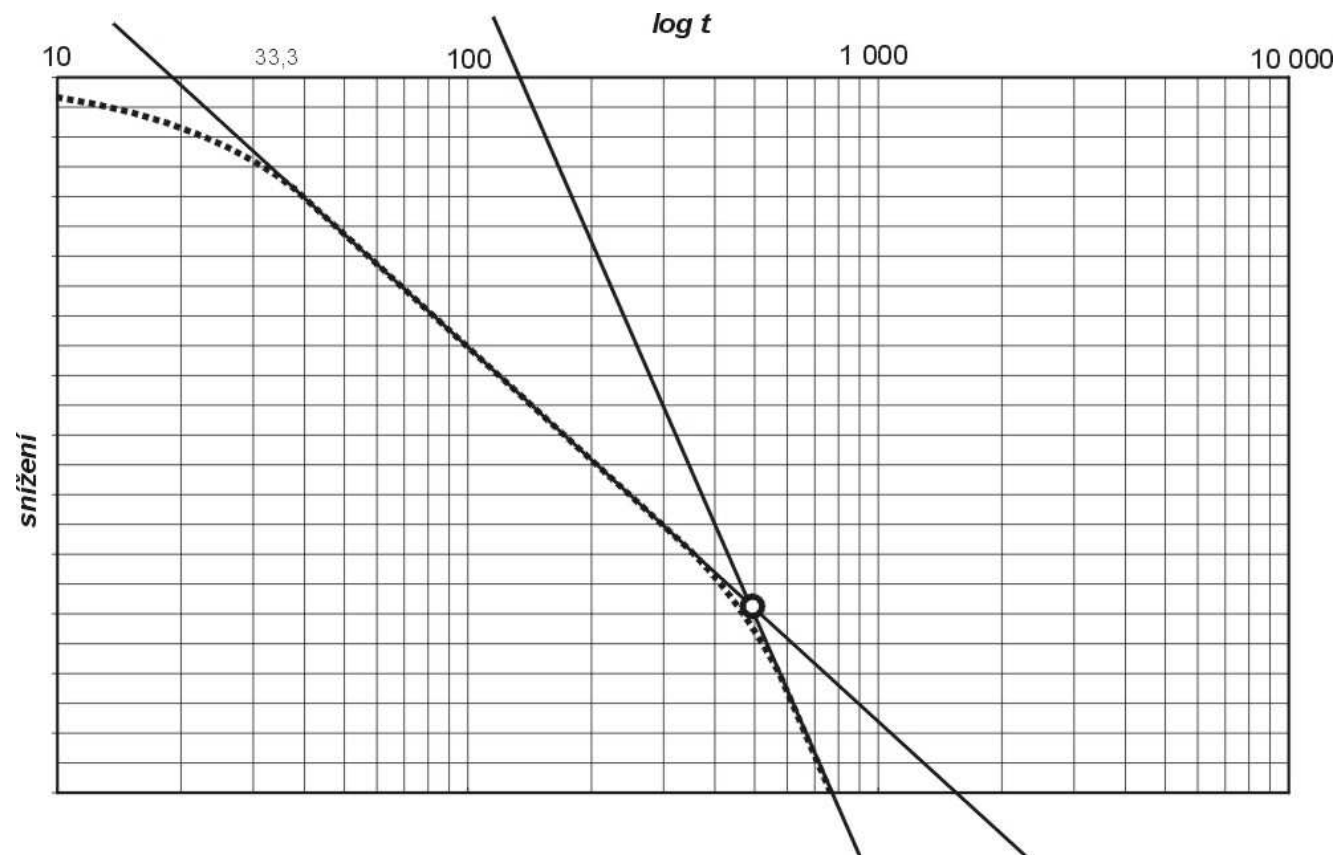


Identický tvar křivky je rovněž pro případ mezivrstevního přetékání

- 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
- $\Delta s$  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

