

I. Stanovte průměrné hodnoty koeficientu filtrace v horizontálním a ve vertikálním směru pro následující horniny:

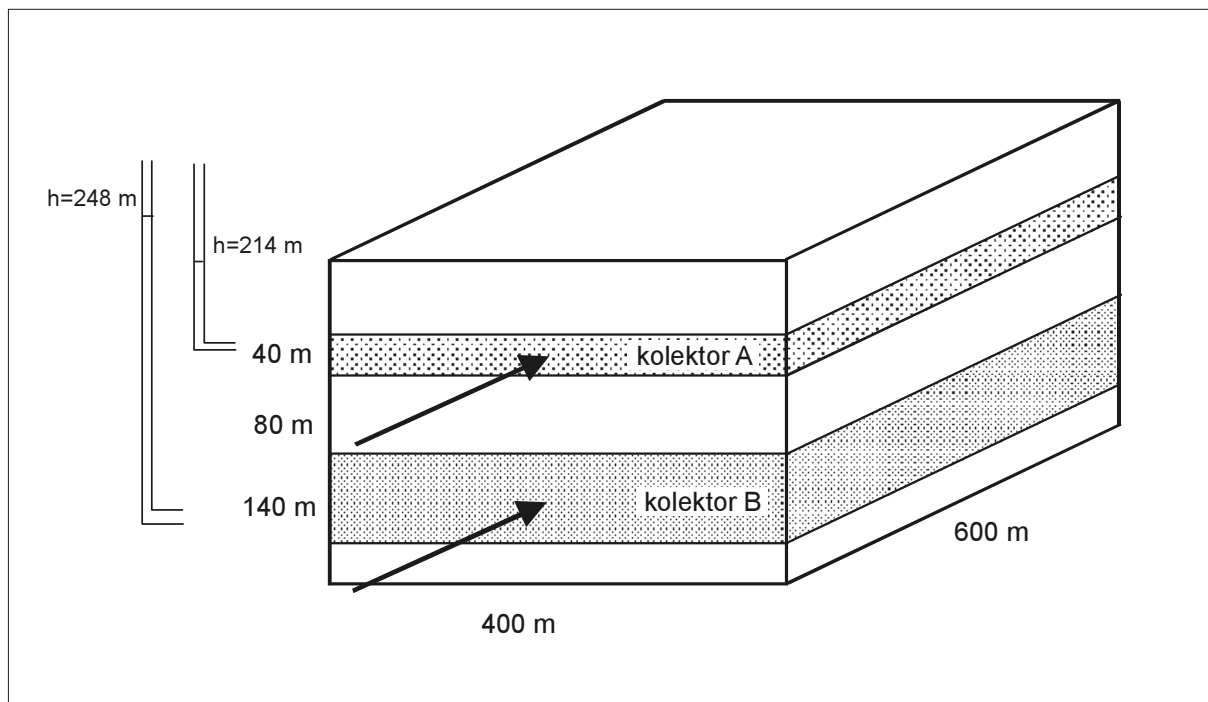
1. souvrství – pískovce s břidlicemi
 - mocnost 300 metrů
 - 225 metrů pískovců, $k_f = 3 \cdot 10^{-5}$ m/s
 - 75 metrů břidlic, $k_f = 2 \cdot 10^{-12}$ m/s
2. souvrství – písčité šterky s proplásky jílu
 - mocnost 180 metrů
 - 110 metrů písků, $k_f = 5 \cdot 10^{-4}$ m/s
 - 70 metrů jílu, $k_f = 3 \cdot 10^{-9}$ m/s

II. V hydrogeologické struktuře jsou následující podmínky:

- dvě zvodně (A a B) jsou vázané na dva izolované kolektory
- hodnoty hydraulické vodivosti k obou kolektorů jsou $4,5 \cdot 10^{-5}$ m/s
- hodnota vertikální hydraulické vodivosti mezilehlého poloizolátoru je $1 \cdot 10^{-7}$ m/s
- hydraulický gradient v místě přítoku podzemní vody do zvodně v kolektoru A je 0,05 a do zvodně v kolektoru B 0,1

zjistěte

- množství vody Q přitékající do struktury zvodní A a B [m^3/s]
- množství podzemní vody přetékané mezi oběma zvodněmi a směr přetoku
- množství vody Q odtékající ze struktury v obou zvodních [m^3/s]
- hydraulický gradient v obou zvodních v blízkosti odtoku podzemní vody z obou kolektorů



III. V jihozápadní části hydrogeologické struktury jsou vybudovány jímací vrty k odběru podzemní vody z kolektoru B. Uvažuje se o jímání podzemní vody i z kolektoru A, který je za přírodního stavu odvodňován podzemním odtokem do vodoteče v údolí. Stanovte maximální potenciální vydatnost zvodně z kolektoru A při zjištěném stavu. Určete vydatnost čerpaných zdrojů v kolektoru B, jestliže odvodnění je zprostředkováno pouze prameny a čerpáním.

- vzdálenost mezi piezometry v kolektoru A je 800 a v kolektoru B 1200 metrů
- průměrná mocnost zvodněné vrstvy je v kolektoru A 19 a v kolektoru B 11 metrů
- hydraulická vodivost hornin v kolektoru A je $3 \cdot 10^{-5}$ a v kolektoru B $2 \cdot 10^{-4}$ m/s
- příčný profil zvodně v kolektoru A je přibližně 3600 a v kolektoru B asi 2300 metrů dlouhý
- souborná vydatnost pramenů na bázi kolektoru B v severovýchodní části struktury je 62 l/s
- vodoteče odvodňující výše uvedené prameny mají při ústí do vodního toku v ose údolí soubornou vydatnost 42 l/s
- ztráty evapotranspirací ve výpočtech neuvažujte

