

### ***Úkol k programu WELL-Z***

5. Zjistěte rozsah ovlivnění hladiny v okolí čerpaného vrtu ve zvodni s volnou hladinou a liniíovou okrajovou podmínkou  $H = \text{konst.}$  ve směru S – J, kolektor leží západně od okrajové podmínky. Z vrtu HV1 se čerpá 5 l/s, zjistěte snížení hladiny ve vrtech HP101 a HP102 po 1, 6 a 12 měsících čerpání.  $T = 5 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$ ,  $M = 25 \text{ m}$ ,  $S = 0,16$ . Souřadnice vrtů jsou následující, okrajová podmínka leží 150 m východně od vrtu HV1.

HV1	$x = 350 \text{ m}$	$y = 250 \text{ m}$
HP101	$x = 200 \text{ m}$	$y = 200 \text{ m}$
HP102	$x = 200 \text{ m}$	$y = 400 \text{ m}$

### ***Úkol k programu CONT-Z***

5. Zjistěte koncentrace polutantu, který se šíří z planárního zdroje kontaminace, který je trvalý, k rozpadu polutantu nedochází. Jednotlivé body zadání jsou následující, u některých parametrů je známo jen jejich rozmezí, proto je uvažujte:

vzdálenost vrtů od ohniska, vrty jsou v ose symetrie	25 m, 50 m, 150 m
hydraulická vodivost	$2 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$
hydraulický gradient	0,015
efektivní pórovitost	0,2
podélná disperzivita	1 m
příčná horizontální disperzivita	0,08 m
příčná vertikální disperzivita	0,001 – 0,005 m
retardační faktor	8
šířka zdroje	10 m
výška zdroje	5 m
mocnost kolektoru	10 m
hloubka zdroje pod hladinou	5 m
doba migrace polutantu	30 let

## Úkol k programu BIOCHLOR

### D. Heršpice – Havránkova - 2

V kolektoru kvartérních fluvialních sedimentů se šíří kontaminační mrak chlorovaných etylénů. Ve vzdálenosti 5 000 m od zdroje kontaminace je okrajová podmínka (řeka), která kontaminovanou zvodně odvodňuje. Doba migrace polutantů není přesně známa, na lokalitě byly chlorované etylény používány minimálně 20 let. Zjistěte rozpadové konstanty chlorovaných etylénů. Zjistěte současný rozsah kontaminačního mraku, zjistěte kdy nastane ustálený stav kontaminačního mraku a koncentrace, které se budou při ustáleném stavu dostávat do řeky. Zjistěte bilanci polutantů v kontaminačním mraku. Známé podmínky v kolektoru a zvodni jsou následující:

rychlost advekce: 212 m/rok  
podélná disperzivita: 30 m  
příčná/podélná disperzivita: 0,07  
retardační faktor: 3,9

šířka zdroje: 10 m  
mocnost zdroje: 5,25 m

počáteční koncentrace: PCE 20,0 mg/L  
TCE 0,3 mg/L  
DCE 0,02 mg/L

Tab.: Koncentrace chlorovaných etylénů ve vrtech v ose kontaminačního mraku

X (m)	50	210	390	610	1010	1070	1330
PCE	8	1.8	1.2	0.54	0.25	0.23	0.003
TCE	0.15	0.033	0.02	0.012	0.006	0.005	0.002
DCE	0.028	0.05	0.038	0.012	0.011	0.01	0.002