

PRACTICO 2

Acuífero Confinado

Régimen Estacionario

Ejercicio 1

1) Calcular el caudal máximo obtenible y el caudal específico de un acuífero cautivo cuyas características son las siguientes:

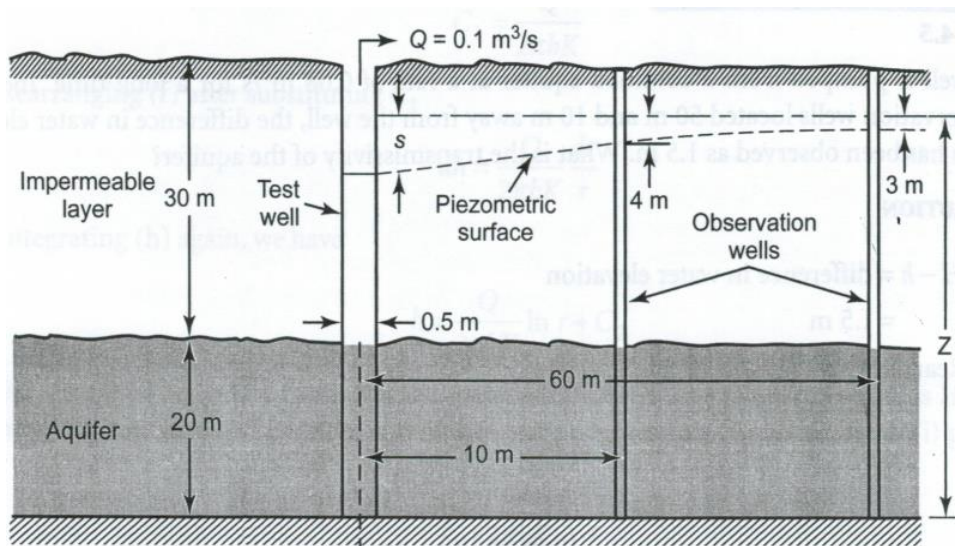
Transmisividad = $500 \text{ m}^2/\text{día}$
 Radio de influencia = 1500 m
 Radio del pozo = 200 mm
 Descenso máx en el pozo = 10 m

2) Si el caudal extraído es de $50 \text{ m}^3/\text{h}$ calcular los descensos a $10, 100, 500 \text{ m}$

Ejercicio 2

Un acuífero de espesor promedio de 20 m está cubierto por una capa impermeable de 30 m de grosor. Se perfora sobre el acuífero un pozo de prueba de $0,5 \text{ m}$ de diámetro y dos pozos de observación a una distancia de 10 m , y de 60 m . Después de bombear a un ritmo de $0,1 \text{ m}^3/\text{s}$ durante mucho tiempo, se miden los siguientes descensos: 4 m para el primer piezómetro, y 3 m para el segundo.

Determinar la conductividad hidráulica de los acuíferos y el descenso en el pozo de prueba.



Ejercicio 3

En un ensayo de bombeo en un acuífero cautivo se ha logrado el régimen estacionario bombeando un caudal de $Q = 100 \text{ m}^3/\text{h}$ por medio de un pozo de 0,25 m de radio. Se observaron los siguientes descensos:

Piezómetro	Distancia al pozo de bombeo r (m)	Descenso final s (m)
Pozo de bombeo	-	1,25
1	0,5	1,03
2	1	0,95
3	2	0,84
4	4	0,76
5	10	0,62
6	25	0,49
7	150	0,25
8	500	0,09
9	900	0,01

1) Calcular:

- El radio de influencia.
- La transmisividad del acuífero considerado.
- El descenso teórico que debería haber tenido el pozo.

2) Calcular los descensos en los piezómetros 2 y 9 para un radio de influencia igual a 5000 m. Comparar los resultados.

Régimen Transitorio

Ejercicio 4

En un acuífero confinado se bombea a un ritmo de $31,4 \text{ l/s}$. En un pozo de observación a una distancia de 60 m del pozo, se observan los descensos presentes en la siguiente tabla.

$t(\text{min})$	1	1,5	2	2,5	3	4	5	8
$s(\text{m})$	0,20	0,27	0,30	0,34	0,37	0,41	0,45	0,53
$t(\text{min})$	10	14	18	24	30	40	50	60
$s(\text{m})$	0,57	0,63	0,67	0,72	0,76	0,81	0,85	0,88
$t(\text{min})$	80	100	120	150	180	210	240	
$s(\text{m})$	0,93	0,96	1,00	1,04	1,07	1,10	1,12	

Determinar la transmisividad y coeficiente de almacenamiento del acuífero.

Ejercicio 5

Se realizó un ensayo de bombeo con un caudal constante de 20 000 l/h y se registró el descenso en dos piezómetros.

Piezómetro 1 (r=50m)		Piezómetro 2 (r=100m)	
t [min]	s [m]	t [min]	s [m]
1	0,06	1	0,03
2	0,09	2	0,04
3	0,11	3	0,06
5	0,14	5	0,07
10	0,16	10	0,11
20	0,20	20	0,14
30	0,22	30	0,15
60	0,25	60	0,19
90	0,27	90	0,20
120	0,29	120	0,22
240	0,32	240	0,25

- Calcula los parámetros del acuífero (T y S) utilizando el método de superposición de curvas.
- Reinterpreta el ensayo utilizando la aproximación de Jacob

Ejercicio 6

La tabla a continuación muestra los resultados de un ensayo de bombeo de un día en un acuífero cautivo. El caudal extraído fue de $6 \text{ m}^3/\text{min}$ y las medidas se efectuaron en un pozo a 50m de distancia. El diámetro del pozo de bombeo es de 10"

a) Determinar los parámetros hidrogeológicos del acuífero. Resolver utilizando Theis y aproximación de Jacob.

b) Determinar el radio de influencia del pozo y el caudal máximo que puede brindar el acuífero luego de un extenso período de bombeo, si el descenso máximo observado en el pozo es de 15m y el descenso observado en el piezómetro luego de estabilizados los niveles es de 12m.

Tiempo (min)	Descensos (m)
1	0,05
1,5	0,1
2	0,18
2,5	0,5
3	0,7
4	1,1
5	1,5
6	1,8
7	2
10	2,6
20	3,6
60	5,4
120	6,5
180	7
300	7,9
1000	9,7