NOMBRE:………………………………………………………………………………………………..

FECHA:…………………………………………………………………

1.- Por cálculos volumétricos se determino que el volumen de petróleo in situ de un reservorio con capa de gas, es de 47 x 106 STB. La producción acumulativa de petróleo Np. y la razón acumulativa de petróleo – gas (Rp) están indicadas en función del tiempo de la presión del reservorio en la siguiente tabla. Otros datos pertinentes también están dados. Asuma que pi = pb = 3640 psia. Mediante información geológica se determino que la medida de la capa de gas (m) es 0.0. Utilizando el modelo lineal de la ecuación de balance de materiales verifique si esta correcto o no el valor de m antes indicado

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Pi | 3640 | Psia |
| Cf | 0.0000004 | Psia-1 |
| Cw | 0.0000003 | Psia-1 |
| Swi | 0.25 |  |
| Bw | 1.025 | psia |
| m | 0 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Presión (psia) | Np (MM STB) | Gp (MM SCF) | Bt BBL/STB | Rso (SCF/STB) |
| 3640 | 0 | 0 | 1.464 | 888 |
| 3585 | 0.79 | 4.12 | 1.469 | 874 |
| 3530 | 1.21 | 5.68 | 1.476 | 860 |
| 3460 | 1.54 | 7 | 1.482 | 846 |
| 3385 | 2.08 | 8.41 | 1.491 | 825 |
| 3300 | 2.58 | 9.71 | 1.501 | 804 |
| 3200 | 3.4 | 11.62 | 1.519 | 779 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Bg ( bbl/SCF) | We (MM bbl) | Wp (MM STB) | Rp (SCF/STB) | F (MM/RB) |
| 0.000892 | 0 | 0 | 0 |  |
| 0.000905 | 48.81 | 0.08 | 5.215189873 | 0.6114 |
| 0.000918 | 61.187 | 0.26 | 4.694214876 | 1.0713 |
| 0.000936 | 71.32 | 0.41 | 4.545454545 | 1.4291 |
| 0.000957 | 80.293 | 0.6 | 4.043269231 | 1.9567 |
| 0.000982 | 87.564 | 0.92 | 3.763565891 | 2.5753 |
| 0.001014 | 93.211 | 1.38 | 3.417647059 | 3.5294 |

1. Gráfico, 5 puntos
2. Determinación de pendiente, 5 puntos
3. Determinación de m , 5 puntos
4. Determinación de N, 5 puntos

2.- Considere los datos de producción de un pozo que se muestran en la siguiente tabla:

|  |  |
| --- | --- |
| Datos | Producción (m3 std/d) |
| 01.01.1970 | 154,5 |
| 01.07.1970 | 85,9 |
| 01.01.1971 | 53,2 |
| 01.07.1971 | 36,4 |
| 01.01.1972 | 26,2 |
| 01.07.1972 | 19,9 |
| 01.01.1973 | 15,6 |
| 01.07.1973 | 12,6 |
| 01.01.1974 | 10,4 |
| 01.07.1974 | 8,8 |
| 01.01.1975 | 7,5 |
| 01.07.1975 | 6,4 |
| 01.01.1976 | 5,6 |

1. Caracterizar el tipo de declinación (5 puntos)
2. Determinar el tiempo adicional para el abandono del pozo referido, cuya tasa de abandono es estimada en 1,5 m3 std/d ( 5 puntos)
3. Calcular la producción acumulada adicional que pude ser obtenida de ese pozo. (5 puntos)
4. Calcular la tasa de producción del pozo, cuando faltare dos años para ser abandonado (5 puntos)

3.- Un reservorio esta circundado por un acuífero. Determine la intrusión de agua por el método de Fetkovich. Los datos del sistema acuífero-reservorio, se indican a continuación:

(20 puntos)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| t, (años) | P, (psia) | t, (años) | P, (psia) |  |
| 0 | 3000 | 11 | 2698 | Kac = 500md |
| 1 | 2923 | 12 | 2680 | h = 20 pies |
| 2 | 2880 | 13 | 2665 | Φac =20 % |
| 3 | 2848 | 14 | 2650 | μw =0.8 cp |
| 4 | 2821 | 15 | 2633 | Cf = 7 x 10-6 psi-1 |
| 5 | 2800 | 16 | 2620 | ryac = 5000 pies |
| 6 | 2780 | 17 | 2607 | rac =40000 pies |
| 7 | 2762 | 18 | 2593 |  |
| 8 | 2744 | 19 | 2580 |  |
| 9 | 2730 | 20 | 2568 |  |
| 10 | 2713 |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |





4.- Una combinación de mecanismos de reservorios contiene 10 MMSTB de petróleo inicialmente. La medida de la capa de gas inicialmente fue estimada en 0.25. La presión inicial del reservorio es 3000 psia a 150ºF. El reservorio produce 1 MMSTB de petróleo, 1100 MMscf de gas con una gravedad especifica de 0.8, y 50000 STB de agua hasta que se da una caída de presión del reservorio de 2800 psi. Los datos PVT son los siguientes:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 3000 psi | 2800 psi |
| Bo, bbl/STB | 1.58 | 1.48 |
| Rs, scf/STB | 1040 | 850 |
| Bg, bbl/scf | 0.00080 | 0.00092 |
| Bt, bbl/STB | 1.58 | 1.655 |
| Bw, bbl/STB | 1.000 | 1.000 |
|  |  |  |
| Swi = 0.20 | Cw = 1.5 x 10-6 psi-1 | Cf = 1 x10-6 psi-1 |

(20 puntos)

Determine:

1. El influjo acumulativo de agua
2. Influjo neto de agua
3. Los índices primarios del mecanismo a 2800 psi