

Escuela Superior Politécnica del Litoral
Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra
Carrera: Ingeniería de Petróleo
Profesor: MSc. Andrés E. Guzmán V.

Cátedra: Ingeniería de Yacimientos I
Evaluación: Examen Parcial # 2

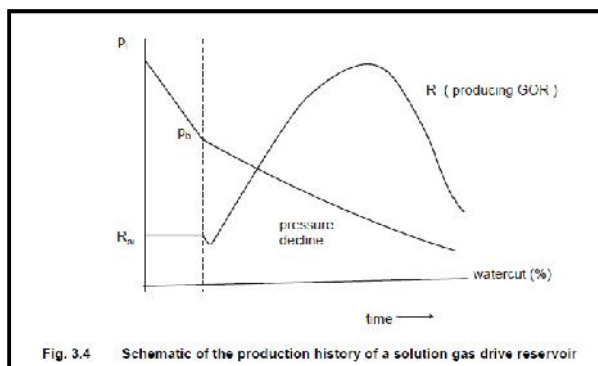
INSTRUCCIONES

1. Llene todos los datos en letra imprenta.
2. Espere que el profesor de la orden de comenzar la prueba.
3. Usted tendrá para responder un tiempo máximo de 2 horas.
4. Absténgase de consultar a sus compañeros, pues esto es una falta establecida en el Reglamento de la ESPOL.
5. Cuide su redacción y ortografía.
6. **RECUERDE LEER DETALLADAMENTE CADA UNA DE LAS PREGUNTAS Y RESPONDER DE MANERA BREVE, CONCISA Y PRECISA. DE SER NECESARIO, SE RECOMIENDA REALIZAR UN PEQUEÑO GRÁFICO ESQUEMÁTICO, A FIN DE ENTENDER EL PROBLEMA Y RESPONDER ACERTADA Y RÁPIDAMENTE LO SOLICITADO. SUERTE Y ÉXITOS!!!!**

APELLIDOS Y NOMBRES:		C.I.:	NOTA:
ASIGNATURA: Ingeniería de Yacimientos I	TERMINO: 2 - 2019		FECHA: 26-11-2019

PREGUNTAS DE DESARROLLO (Valor 4 pts cada uno)

- 1.- Mencione los datos o información que se puede obtener de un análisis de Balance de Materiales.
- 2.- El siguiente gráfico, explique BREVEMENTE el comportamiento de la RGP en un yacimiento inicialmente subsaturado. A qué se debe cada etapa del mismo?



- 3.- Mencione cuatro diferencias entre yacimientos de petróleo volátil y yacimientos de gas condensado.
- 4.- Que es un pseudo-daño? Mencione algunos ejemplos.
- 5.- Cuáles son las características principales de los yacimientos de Gas Seco? Explicar con un diagrama de fases.
- 6.- En qué áreas del yacimiento o de las instalaciones de producción se encuentra una separación de fases tipo ECC y en cuales se encuentra una separación diferencial?

Ejercicio # 1. Valor 13 puntos.

Se tiene un yacimiento JP-4 el cual tiene la siguiente historia de producción y datos de PVT. Se requiere realizar un análisis de Balance de Materiales con el fin de determinar

- El POES del yacimiento (BNP) y,
- El volumen de la capa de Gas en el Yacimiento en PC_Yac.

Date	N_p (STB)	G_p (MSCF)
5/1/09		
1/1/11	492,500	751,300
1/1/12	1,015,700	2,409,600
1/1/13	1,322,500	3,901,600

$$p_b = 4290 \text{ psia}$$

$$R_{si} = 975 \text{ SCF/STB}$$

$$B_{ob} = 1.6330 \text{ res bbl/STB}$$

$$B_{oi} = 1.6921 \text{ res bbl/STB}$$

Date	$\bar{p}_o$ (psia)	$\bar{p}_g$ (psia)	B_t at $\bar{p}_o$ (res bbl/STB)	B_g at $\bar{p}_g$ (res bbl/SCF)
5/1/09	4415	4245	1.6291	0.00431
1/1/11	3875	4025	1.6839	0.00445
1/1/12	3315	3505	1.7835	0.00490
1/1/13	2845	2985	1.9110	0.00556

Ejercicio # 2. Valor 13 puntos.

Se tiene un yacimiento ECTT-66, el cual está produciendo por el pozo TT-1X mostrando las siguientes propiedades. El yacimiento se encuentra a la saturación de agua irreducible. Se considera un yacimiento cilíndrico. El pozo ha sufrido dos trabajos de reacondicionamiento donde lamentablemente se han generado daños en el pozo, un daño inicial y otro daño posterior.

POZO TT-1X	
Kabsoluta (mD)	220
rw (pozo), in	8,5
Area de Drenaje (pies2)	196.349,54
API-Oil	28,00
Visc-Oil (cp)	4
Visc-Water (cp)	1,03
h (pies de espesor)	40
P externa (lpc)	3500
Tasa de Petróleo (BNPD)	2000

Daño Inicial	
rd (pies)	20
Reducción de Kyac en Zona dañada	40%

Daño Posterior	
S FINAL	10
Radio de la zona dañada (pies)	5

Se requiere colocar a producción el pozo TT-1X con la tasa de 2000 BNP.

- Determine cual será la caída de presión total entre la presión externa y la Pwf (psi).
- Manteniendo la misma Pwf, considere ahora una inclinación del yacimiento de 60°. El radio de drenaje calculado previamente se considera como la proyección horizontal. Calcule cual será la nueva tasa de petróleo (BNPD).
- Cual es el % de error entre ambas tasas? Es importante tomar en cuenta la inclinación?