

8 I
1989

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

Departamento: INDUSTRIAS

Asignatura: PROPIEDADES Y EQUILIBRIO EN SISTEMAS DE HIDROCARBUROS

Caracter: Curso de Postgrado

Duración de la materia: 17-21 de abril de 1989

Horas de clase: a) Teóricas: 3 horas diarias ; b) Problemas: 5 horas diarias

PROGRAMA

- 1.- Introducción- terminología y unidades. Propiedades físicas de los hidrocarburos: composición del petróleo
- 2.- Comportamiento de fase de los fluidos del reservorio. Introducción a la regla de las fases y diagrama de fases (P-T, P-composición, V-T, etc.). Puntos de burbuja rocío y crítico; comportamiento retrógrado. Clasificación de reservorios de acuerdo a su posición en el diagrama de fases.
- 3.- Fase gaseosa.
Estimación de la densidad, factores de compresibilidad, gravedad específica del gas en condiciones de reservorio y standard. (i.e. efectos de la presión y temperatura).
Ecuaciones de estado útiles en cálculos de reservorios (reglas de mezclado).
- 4.- Fase líquida.
Estimación de la densidad y gravedad API con métodos que usan diagramas, correlaciones y estados correspondientes en condiciones de reservorio, de punto de burbuja, y condiciones atmosféricas (efectos de presión y temperatura).
Compresibilidad del petróleo, roca y fases. Uso de factores de volumen de la formación, solubilidad del gas, factor Y.
Estimación de puntos de burbuja, rocío y crítico, usando diagramas y correlaciones.
- 5.- Región líquido-vapor.
Separación por etapas: flash, diferencial. Valores K y presión de convergencia (efectos de presión, temperatura y composición).
Cálculos de punto de rocío, burbuja y flash, usando el comportamiento ideal, valores de K de diagramas y modelos termodinámicos.
Técnicas iterativas modernas de cálculo, desarrollos recientes para representaciones exactas de fugacidades (ecuaciones de estado#, estados correspondientes y uso de coeficientes de actividad, Prausnitz y aproximación de Chao Seader).
modificaciones de Peng-Robinson y Redlich-Kwong.
- 6.- Viscosidad.
Teoría cinética de los gases. Estimación para mezclas.
Efectos de la temperatura, presión y gas en solución. Medición. Estimaciones usando correlaciones.
- 7.- Aguas de formación.
Análisis necesarios. Diagramas Stiff.
Emulsiones: formación y desaparición.
Propiedades del agua: efectos de la temperatura, presión, gas, petróleos.
Diagramas de fases.
Hidratos: principios y prevención.
- 8.- Equipos de laboratorio P-V-T.
Muestreo en el reservorio y métodos de recombinación.
Equipos de laboratorio P-V-T. Formas de uso.

BIBLIOGRAFIA

1. Petroleum Reservoir Engineering; J.W.Amyx, D.M. Bass and R.L. Whiting, Mc Graw-Hill 1960.
2. Handbook of Natural Gas Engineering; Katz, Cornell, Kobayashi, Poettmann, Vary, Elenbaas and Weinaug, Mc Graw-Hill 1959.
3. The Properties of Petroleum Fluids; W.D. Mc Cain, Penn-Well 1974.
4. Properties of Petroleum - Reservoir Fluids; E.J. Burcik, Society of Petroleum Engineers of AIME 1980.
5. Volumetric and Phase Behaviour of Oil Field Hydrocarbon Systems; M.B. Standing, Society of Petroleum Engineers of AIME 1977.
6. Fundamentals of Reservoir Engineering; L.C. Dake, Elsevier 1978.
7. Petroleum Engineering - Principles and Practice; J.S. Archer and C.G. Wall, Graham & Trotman LTD 1986.

B.A. 21-3-89


DRA. STELLA M. ALZAMORA
DIRECTORA INTERINA
DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS