**بنام خدا**

**تراکم، انتقال و توزيع گاز- تکلیف چهارم**

**خطوط لوله دو فازی**

1. **يک خط لوله فولادی با قطر نامی 14 in (درجه 40) ، دارای دو بخش سری می باشد. بخش اول دارای طول 1500 ft و شيب -2 درجه و بخش دوم دارای طول 1000 ft و شيب +1 درجه می باشد. يک جريان دو فازی نفت و گاز با فشار ورودی 1000 psia و دمای 60 oF از اين خط لوله عبور می کند. اگر دبی حجمی نفت عبوری از خط لوله 100000 bbl/day و نسبت گاز به نفت توليدی در شرايط استاندارد 1500 scf/stbo باشد، موارد زير را برای هر بخش از خط لوله در شرايط متوسط عملياتی آن بخش، گزارش کنيد.**
* **دبی حجمی نفت و گاز عبوری**
* **دانسيته و ويسکوزيته نفت و گاز و کشش سطحی مابين آنها (روش مورد استفاده ذکر شود)**
* **رژيم جريان، ميزان ماندگی مايع و سرعت واقعی گاز و مايع**
* **فشار خروجی و مقادير گراديان فشار مربوط به تغيير ارتفاع، اصطکاک و شتاب**

**بدين منظور از مدل نفت سياه و روش Beggs and Brill در محاسبات دستی و مدل compositional بهمراه Beggs and Brill در محاسبات توسط نرم افزار Hysys استفاده نمائيد. برای استفاده از نرم افزار ، ترکيب نفت و گاز توليدی در شرايط استاندارد بصورت جدول زير داده شده است:**

**جدول 1: مشخصات نفت و گاز توليدی**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Produced Gas at S. C.**  | **Light Ends Analysis**  |  **Distillation Curve and Density (oAPI=31.3)**  |
| **Mole, %**  | **Components**  | **Liquid Vol. %**  | **Components**  | **Density, oAPI**  | **Cut Temp, oF**  | **Liquid Vol. %**  |
| **6.8311**  | **N2**  | **0.0013**  | **N2**  | **----**  | **145**  | **2.85**  |
| **1.3467**  | **H2S**  | **0.014**  | **H2S**  | **57.7**  | **167**  | **3.83**  |
| **0.9777**  | **CO2**  | **0.0037**  | **CO2**  | **56.4**  | **212**  | **5.63**  |
| **72.8749**  | **C1**  | **0.0733**  | **C1**  | **55.4**  | **257**  | **7.33**  |
| **7.5713**  | **C2**  | **0.0803**  | **C2**  | **52.3**  | **302**  | **10.03**  |
| **2.9463**  | **C3**  | **0.1307**  | **C3**  | **47.8**  | **347**  | **13.43**  |
| **2.9119**  | **i-C4**  | **0.4177**  | **i-C4**  | **42.6**  | **392**  | **18.53**  |
| **1.8989**  | **n-C4**  | **0.3947**  | **n-C4**  | **39.2**  | **437**  | **24.43**  |
| **1.2841**  | **i-C5**  | **0.9029**  | **i-C5**  | **35.8**  | **482**  | **34.23**  |
| **0.8183**  | **n-C5**  | **0.7487**  | **n-C5**  | **33.0**  | **527**  | **44.93**  |
| **0.5388**  | **C6+**  | **Properties of C6+ : Mol. Weight = 89.53, Density = 55.49 oAPI, N. Boiling P. = 210 oF**  |

**موفق باشید**