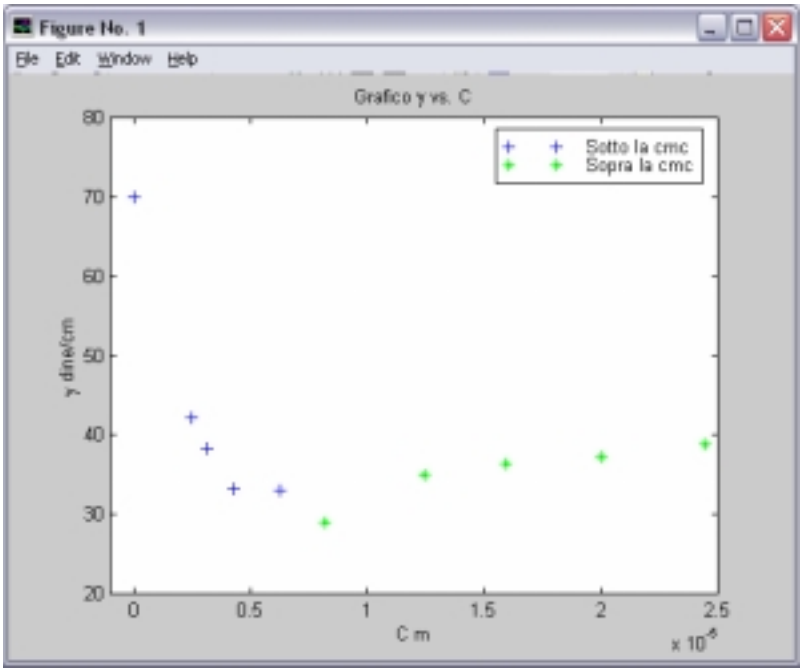
## Esercizio 6: Determinazione della Concentrazione Critica Micellare

Nel file: dati_rette.txt sono riportate due serie di valori di tensione superficiale-molalità misurate per una soluzione di surfatante rispettivamente al di sopra ed al di sotto della concentrazione critica micellare.

| File: dati_rette.txt | | | |
|---|---|---|---|
| Serie 1 | | Serie 2 | |
| $\gamma_1$ dine/cm | $C_1$ m | $\gamma_2$ Celsius | $C_2$ torr |
| 70.0 | 0.0 | 29.0 | 8.208E-06 |
| 42.1 | 2.500E-06 | 35.0 | 1.243E-05 |
| 38.3 | 3.127E-06 | 36.3 | 1.596E-05 |
| 33.2 | 4.298E-06 | 37.2 | 2.001E-05 |
| 33.1 | 6.277E-06 | 38.8 | 2.446E-05 |

Realizzare uno script Matlab che consenta di

1. Caricate i dati in memoria dal file (comando load)
2. Suddividere i dati in due coppie di vettori tensione superficiale-concentrazione.
3. riportare in grafico le due serie di dati, ottenendo il diagramma in figura:



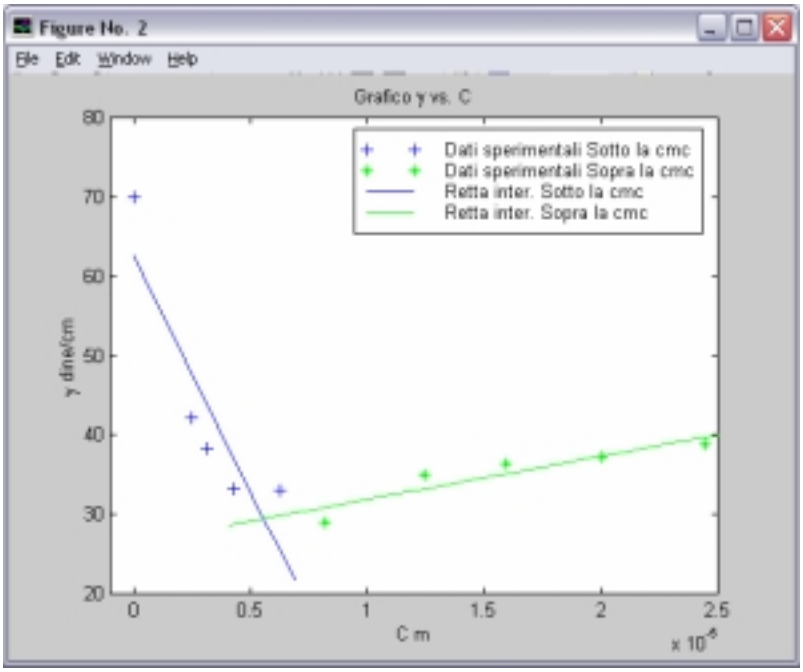

impostando opportunamente i valori massimi e minimi degli assi X e Y.

4. Usando il metodo dei minimi quadrati ottenere il coefficiente angolare e l'intercetta della rette che interpolano le due serie di dati tensione superficiale – concentrazione:

$$\gamma_1 = a_1 + b_1 C_1 \quad (1)$$

$$\gamma_2 = a_2 + b_2 C_2 \quad (2)$$

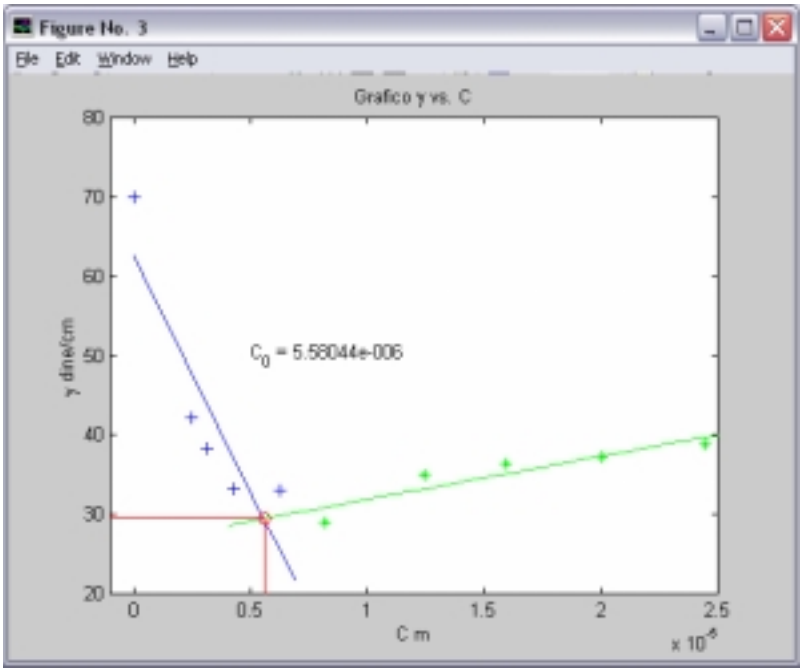
5. Dai parametri delle rette ($a_1$, $b_1$) e ($a_2$, $b_2$) così ottenuti ricavare, mediante le equazioni (1) e (2) il grafico:




6. Ricavare il valore della concentrazione critica micellare $C_0$ come il valore di concentrazione in cui le due rette si intersecano, risolvendo l'equazione:

$$a_1 + b_1 C_0 = a_2 + b_2 C_0$$

ed il valore della corrispondente tensione superficiale g0 con una delle due equazioni (1) o (2).

7. Riportare il valore della concentrazioni critica micellare su di un altro grafico come in figura usando il comando:

```
text(0.5e-5, 50, sprintf('C_{0} = %.5e', C0));
```