TP 4- Détermination du point de fonctionnement

D’un système hydraulique.

***L’objet du TP :***

Dans un système hydraulique sous pompage, la recherche du point de fonctionnement du système en étude s’avère très important. Sachant théoriquement que ce point est graphiquement l’intersection de 02 courbes à savoir ; courbes du système de pompage et de la résistance du réseau hydraulique.

***Principe du TP :***

Dans ce TP4, on doit effectuer 02 expériences séparément ; l’une pour déterminer les caractéristiques du système de pompage (Tab\_P1) et l’autre les caractéristiques relatives à la résistance du réseau hydraulique (Tab\_Δh) de notre banc d’essai.

***Plan de travail :***

1. Donner les définitions du point de fonctionnement. Les schémas sont obligatoires.
2. Citer les différentes formes des pertes de charges linéaires et singulières.
3. En fonction des données expérimentales données aux tableaux tracer  les courbes dans le même graphe du système:

* H = f (Q), voir (Tab\_P1).
* Δh = f (Q), voir (Tab\_Δh).
* ղ = f (Q), (Tab\_P1).

3. Donner les interprétations de ces tracés.

5. Conclusion.

N4 = 1260 (rpm)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sample  number | Flow rate  Q (l/s) | Total head  H (m) | Pump efficiency  E (%) |
| 1 | 0.887 | 1.715 | 49.3 |
| 2 | 0.811 | 1.696 | 30.7 |
| 3 | 0.697 | 2.132 | 40.0 |
| 4 | 0.623 | 2.223 | 32.1 |
| 5 | 0.527 | 2.344 | 29.5 |
| 6 | 0.414 | 2.584 | 23.9 |
| 7 | 0.301 | 2.742 | 19.1 |
| 8 | 0.207 | 2.804 | 16.0 |
| 9 | 0.113 | 2.874 | 6.8 |
| 10 | 0.000 | 3.044 | 0.0 |

(Tab\_P1)

Remarque :

Dans le tableau ci-dessous, les valeurs expérimentales ont été obtenues en fonction de données supplémentaires telles que :

* Le coefficient de Hazen Williams (C=140), (conduite transparente).
* La somme des pertes de charges singulières (Σk = 4.5)
* La longueur des conduites du système hydraulique (L=0.916m).
* Le diamètre des conduites (d=0.032m)

(Tab\_Δh)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sample  number | N (rpm) | Flow rate  Q (l/s) | System  Head  Loss  (m) |
| 1 | 1800 | 1.264 | 2.91 |
| 2 | 1620 | 1.15 | 2.55 |
| 3 | 1440 | 1.00 | 1.64 |
| 4 | 1260 | 0.887 | 1.28 |
| 5 | 1080 | 0.773 | 1.09 |
| 6 | 900 | 0.66 | 0.89 |
| 7 | 720 | 0.51 | 0.56 |
| 8 | 540 | 0.377 | 0.32 |
| 9 | 360 | 0.246 | 0.13 |
| 10 | 180 | 0.133 | 0.04 |