

مباراة للتعاقد على بعض المهام
لدى المديرية العامة للدفاع المدني في وزارة الداخلية والبلديات

لمهام رئيس مشغل
مسابقة في الماكينات الهيدروليكية

الوقت: ساعتان

1. Dans un système de distribution d'eau, on utilise deux pompes centrifuges identiques montées en série. Leurs caractéristiques à $n=1500$ tr/min (nombre de tour de la pompe), sont données dans le tableau ci-dessous :

Q, l/s (débit de la pompe)	0	20	40	60	80	100
H_p , m (hauteur manométrique de la pompe)	45	35	23	12	6	0
η , % (rendement de la pompe)	0	50	70	60	30	0
(N.P.S.H.) m (charge nette positive à l'aspiration de la pompe)	0	2	4	6	8	10

Les caractéristiques de l'installation sont :

$H_g = 60$ m (hauteur géométrique); $L = 1200$ m (Longueur de la conduite); $d = 18$ cm (diamètre de la conduite); $\lambda = 0,028$ (coefficient de frottement).

On demande de déterminer:

- Le point de fonctionnement.
- La hauteur d'aspiration maximale ($H_{asp. max.}$) si : $\rho = 1000 \text{ Kg/m}^3$;
 $P_v = 3 \text{ KPa}$ (pression de vapeur)
 $k_{ASP} = 540$ (coefficient de résistance à l'aspiration);
 $P_{at} = 10^5 \text{ Pa}$ (pression atmosphérique).
- La puissance utile de chaque pompe.
- La puissance absorbée par chaque pompe.

2- Questions de cours :

- Citer les différents types de turbines hydrauliques et parler d'un type de votre choix.
- Décrire une pompe centrifuge et expliquer le rôle de chaque élément.
- Représenter les diagrammes de vitesses à l'entrée et à la sortie d'une turbine Francis.

بيروت، في 2013/02/25

اللجنة الفاحصة