

POMPE PERISTALTIQUE DELASCO

I – PRESENTATION

Le principe du pompage péristaltique repose sur la capacité que possède un tube en matériau souple (type élastomère) à se déformer puis à reprendre sa forme initiale après avoir été écrasé, ici, par un galet. Le débit obtenu varie en fonction du diamètre du tube et de la vitesse de rotation.

Le dessin d'ensemble sur la *feuille 2/4* représente une pompe péristaltique à 3 galets. L'arbre d'entrée 12 de la pompe est entraînée en rotation par un moto-réducteur non représenté. L'arbre 12 solidaire du plateau 2 entraîne celui-ci en rotation. Sur le plateau 2 est monte par soudage 3 axes 8 disposés à 120° sur lesquels sont montés en liaison pivot 3 galets 9.



Au cours de la rotation les galets compriment successivement le tube et nous avons les trois phases suivantes :

1. Aspiration

(1er tiers de tour)

Sous l'action du premier galet, le tube est comprimé et se referme de façon occlusive. A l'arrière du galet, le retour du tube à sa forme initiale génère une dépression qui crée l'aspiration du produit.

2. Transfert

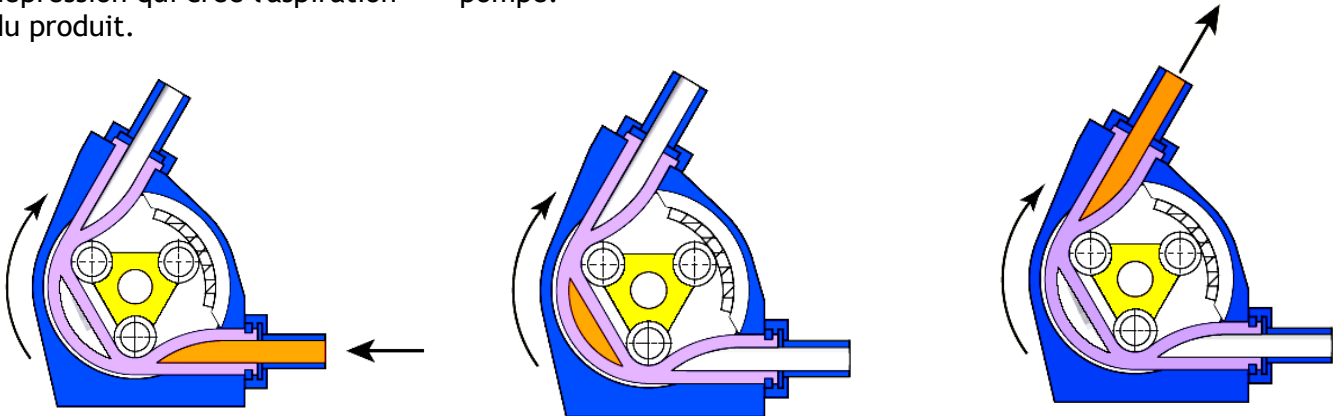
(2^{ème} tiers de tour)

Le volume de produit compris entre le premier et le deuxième galet est transféré à l'intérieur du tube, de la partie aspiration à la partie refoulement de la pompe.

3. Refoulement

(3^{ème} tiers de tour)

Sous la pression du second galet, le produit est refoulé dans la canalisation.



Le matelas 7 permet d'obtenir une résistance au roulement des galets à peu près identique sur chacun d'eux quelque soit leur position et en conséquence des efforts radiaux considérés comme égaux.

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR - BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE TECHNIQUE

Durée : 2 h

Cœf : 8

Feuille : 1/4

Epreuve : **CONSTRUCTION MECANIQUE**

Echelle :

Série : S₃

2^{ème} Groupe

Code : 07 G 29 B 01

II – TRAVAIL DEMANDE

2.1 – Analyse Technique (8 points)

On donne : Vitesse du moteur : $N_m = 1500 \text{ tr/min}$

Rapport du réducteur : $r = \frac{1}{5}$.

Diamètre intérieur du tube 6 : $d = 12 \text{ mm}$

OE = 80 mm

2.1.1 En supposant que le volume transféré en deuxième phase occupe entièrement une portion du tube sur un angle de 110 degrés, calculer le volume total aspiré pendant un tour du plateau 2.

.....
.....
.....
.....

$V_t =$

2.1.2 Calculer le débit moyen en (l/s) de la pompe péristaltique.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

$Q_{\text{moy}} =$

2.1.3 Sachant que la vitesse de déplacement du fluide au point E par rapport au bâti est de :
 $V_{E \text{ (fluide / bâti)}} = 2,75 \text{ m.s}^{-1}$, déduire le débit instantané de la pompe.

.....
.....
.....

$Q_{\text{inst}} =$

2.1.4 De ces deux débits Q_{moy} et Q_{inst} , quel est celui réellement récupéré à la sortie de la pompe. Est-ce normal que leur valeur soit différente ? Expliquer pourquoi.

.....
.....
.....

2.1.5 Donner la désignation et le rôle de la pièce 3

.....
.....

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR - BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE TECHNIQUE		
Durée : 2 h	Epreuve :	Série : S3
Cœf : 8	CONSTRUCTION MECANIQUE	2 ^e Groupe
Feuille : 1/4	Echelle :	Code : 07 G 29 B 01

