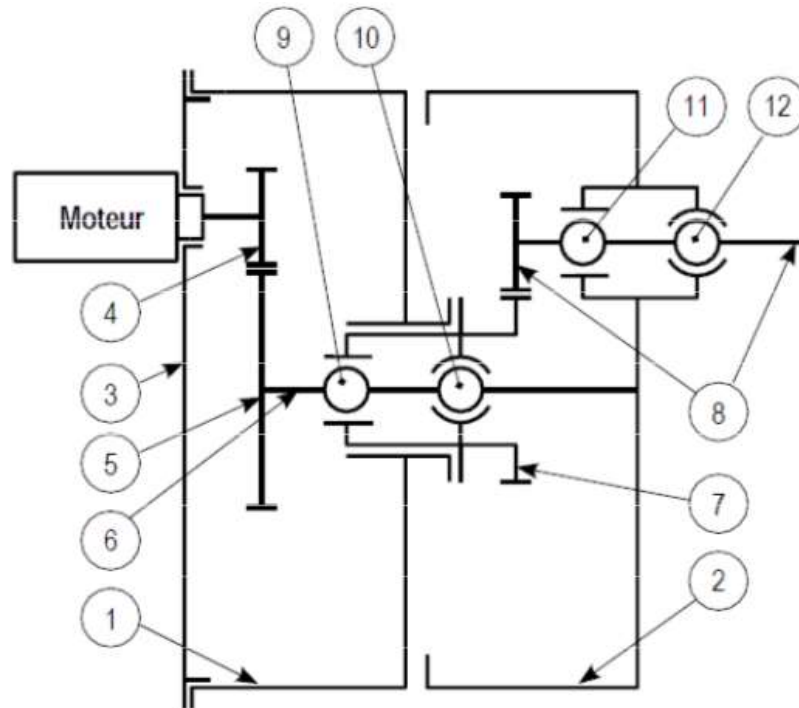


TD Conception d'un système de transmission de puissance – Malaxeur de fluides

Présentation

Il s'agit de concevoir un mécanisme de malaxage permettant de mélanger des fluides divers. Le mécanisme est basé sur le principe de train épicycloïdal où l'entrée est l'arbre moteur et la sortie l'axe du satellite 8.

Schéma d'architecture :



- Le pignon **4** est en liaison encastrement avec l'arbre moteur par un assemblage clavette/écrou H ;
- Le bâti du moteur est en liaison encastrement avec le couvercle **3** par un centrage court / appui plan et fixation par goujons (non représentés) ;
- Le pignon **5** est en liaison encastrement avec l'arbre **6** ;
- L'arbre **6** est en liaison pivot avec le pignon **7** par un montage de roulement à billes (les roulements **9** et **10** faisant office respectivement de liaison sphère cylindre et sphérique avec le pignon **7**) ;
- Le pignon **7** est en liaison encastrement avec le bâti **1** ;
- Le carter **2** est en liaison encastrement avec l'arbre **6** par un assemblage clavette/écrou borgne ;
- Le pignon arbré **8** est en liaison pivot avec le carter **2** par un montage isostatique de roulement à billes (le roulement **11** et **12** faisant office respectivement de liaison sphère cylindre et sphérique avec le carter **2**) ;
- L'étanchéité dynamique sera réalisée par l'utilisation de joints à double lèvres.

Le moteur donne une vitesse d'entrée de 525 tr/min, on souhaite obtenir une vitesse de rotation du carter **2** par rapport à **1** de l'ordre de 240 tr/min et une rotation propre du pignon **8** par rapport au carter **2** de l'ordre de 640 tr/min.

Les entraxes sont définis sur le dessin préimprimé, on impose un module $m=1,5$ mm pour chaque roue dentée du système. Les largeurs des dents sont imposées : $L_1=20$ mm pour le premier étage ; $L_2=16$ mm pour le second.

1. Déterminer les diamètres primitifs de chacune des roues dentées.

2. Déterminer le nombre de dents de chacune des roues dentées.
3. Compléter le document préimprimé en étudiant particulièrement :
 - a. La liaison encastrement entre 1 et 3 ;
 - b. La liaison encastrement entre 4 et l'arbre moteur. Le bout de l'arbre n'est pas modifiable.
 - c. La liaison encastrement entre 5 et 6 ;
 - d. La liaison encastrement entre 7 et 1 ;
 - e. Le guidage en rotation de l'arbre 2 par rapport à 7 ;
 - f. La liaison encastrement entre 2 et 6 ;
 - g. Le guidage en rotation de 8 par rapport à 2.

Les ajustements doivent être précisés par les cotes normalisées.

NB : Pour des raisons de rupture de stock chez Circlips©, il est impossible de fournir les anneaux élastiques que l'on trouve usuellement sur les dessins de candidats à la banque PT. Il est donc absolument interdit d'insérer ces composants pour ce dessin.