

CLASSE DE PROBLÈMES CIN

PRÉVOIR ET VÉRIFIER LES PERFORMANCES CINÉMATIQUES DES SYSTÈMES

MODÉLISER LES LIAISONS ENTRE SOLIDES
REPRÉSENTER SCHÉMATIQUEMENT UN MÉCANISME
ETABLIR LA RELATION ENTRÉE/SORTIE D'UN POINT DE VUE ANALYTIQUE

1 Modélisation

Q - 1 : A partir du plan fourni partie 3.1, retrouver le numéro de chacun des composants et donner sa fonction. Utiliser le tableau fourni partie 3.2.

- | | | |
|--|------------------------------|---------------------------------|
| • Adaptateur | • Butée à billes 51200 | • Ressort clapet d'aspiration |
| • Anneau élastique pour alésage 12 x 1 | • Carter | • Ressort clapet de surpression |
| • Anneau élastique pour alésage 28 x 1,2 | • Centreur | • Ressort de piston |
| • Axe d'articulation | • Corps | • Rondelle plate Ø 6 |
| • Barillet | • Ecrou HM M8 | • Roulement 6001 |
| • Basculeur | • Entraîneur | • Siège clapet anti-retour |
| • Bille Ø 4 | • Joint à lèvres 12 x 28 x 7 | • Tiroir |
| • Bille Ø 5 | • Joint OR 56,87 x 1 78 | • Vis CHC M6 - 45 |
| • Bille Ø 9 | • Joint plat G3/8 | • Vis clapet d'aspiration |
| • Butée | • Piston | • Vis clapet surpression |
| | • Ressort clapet anti-retour | • Vis de réglage de débit |

Q - 2 : Déterminer les classes d'équivalences cinématiques

Q - 3 : Déterminer la nature géométrique des surfaces en contact entre classes d'équivalences. En déduire le nom des liaisons.

Q - 4 : Etablir un schéma cinématique du mécanisme.

Q - 5 : Proposer un paramétrage.

2 Etude géométrique et cinématique

Q - 6 : Écrire l'équation vectorielle traduisant la fermeture géométrique de la chaîne de solides.

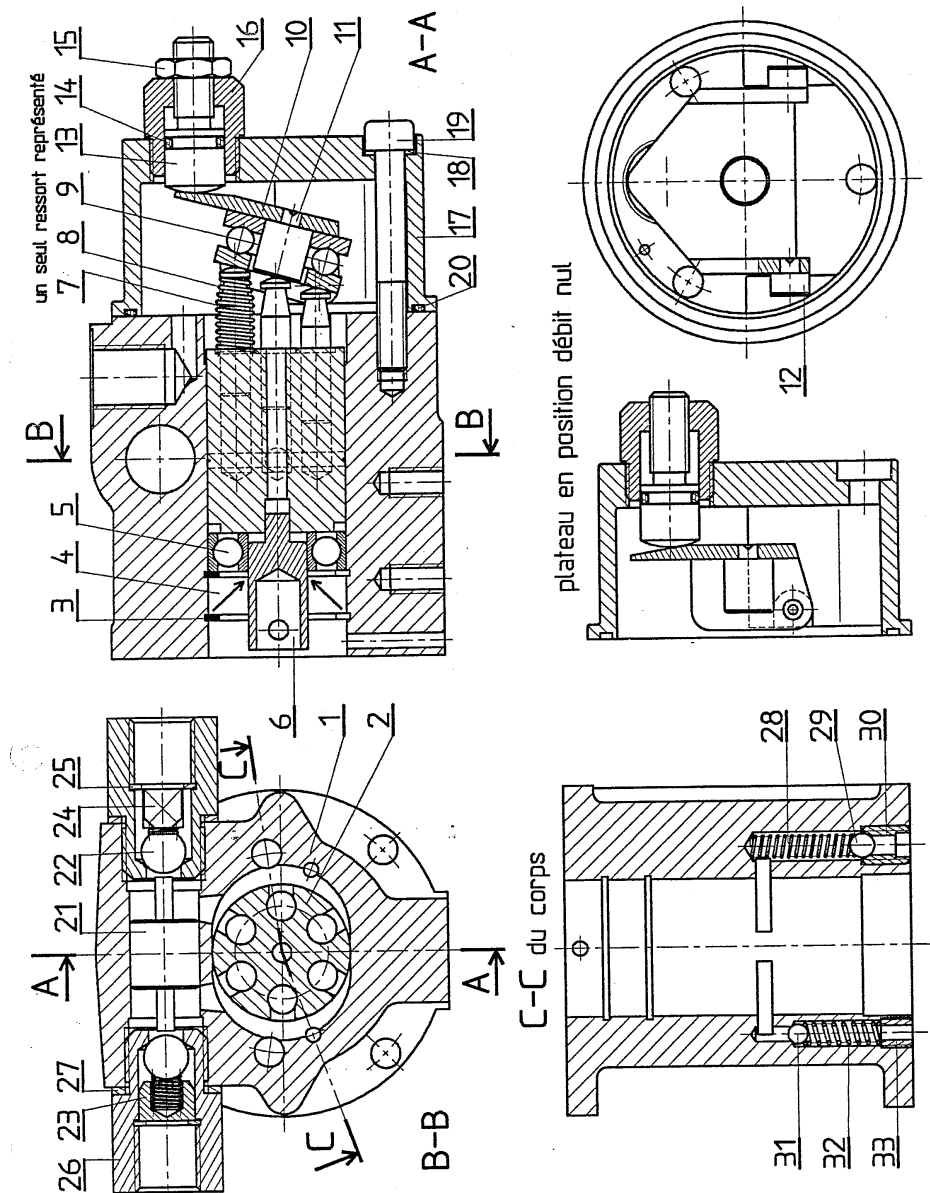
Q - 7 : Écrire les deux équations scalaires obtenues en projetant l'équation précédente sur une base adaptée.

Q - 8 : Obtenir une relation ne liant que la position de sortie de l'actionneur à la position de l'effecteur.

Q - 9 : Obtenir l'expression de la position de la position de l'effecteur en fonction de la position de sortie de l'actionneur.

3 Figures et plans

3.1 Plan



3.2 Tableau des composants

Numéro	Nombre	Nom - Désignation
1	1	
2	1	
3	2	
4	1	
5	1	
6	1	
7	6	
8	6	
9	1	
10	1	
11	1	
12	2	
13	1	
14	1	
15	1	
16	1	
17	1	
18	2	
19	2	
20	1	
21	1	
22	2	
23	2	
24	2	
25	2	
26	2	
27	2	
28	2	
29	2	
30	2	
31	2	
32	2	
33	2	