



ISTIA

École d'Ingénieurs de l'Université d'Angers

Année : EI1



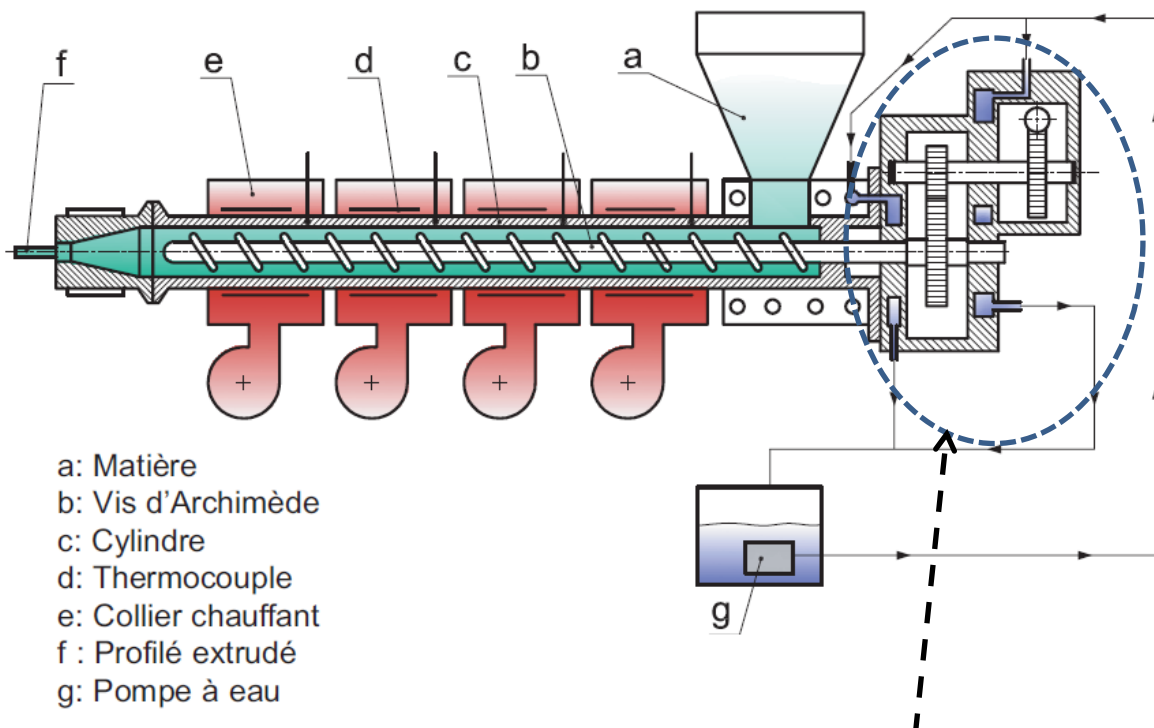
CC Technologie de Construction

Date:
24/05/2018Durée :
1h20Documents autorisés : Polycopiés de
cours

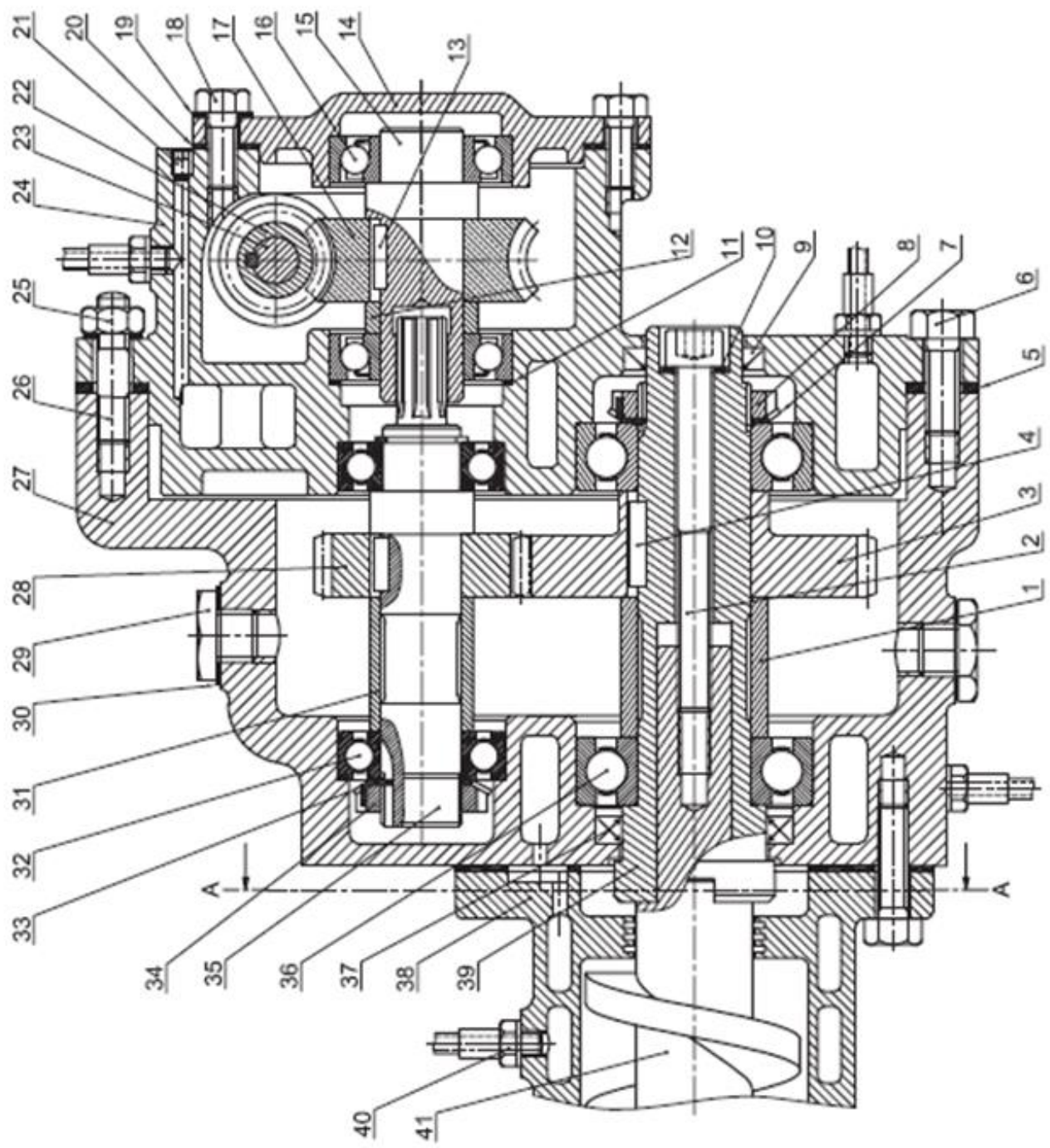
L'extrudeuse est une machine permettant la production en continu de produits (profils de différentes formes, revêtements de fil...) par la transformation des matières plastiques.

La matière brute sous forme de poudre ou de granules est introduite à l'extrémité d'une vis d'Archimède qui tourne dans un cylindre régulièrement chauffé.

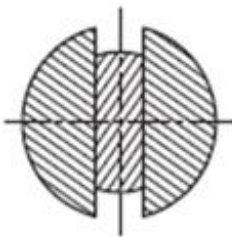
Dans la zone centrale de la vis, la température de la matière augmente jusqu'à ce qu'elle se transforme en masse fondue. Cette masse est alors brassée (mélangée et homogénéisée) puis entraînée par la rotation de la vis vers la tête d'extrusion dont le rôle est de laisser passer la matière plastifiée par une filière qui lui donne la forme de section voulue.



L'étude proposée concerne le mécanisme d'entraînement de la vis (**Réducteur à engrenages**).



A-A
40 et 42 seules



Echelle 1:2

EXTRUDEUSE

41	1	Vis d'archimède		
40	4	Raccord du circuit de refroidissement		
39	1	Arbre creux		
38	1	Boîtier		
37	1	Joint à lèvres, type AS		
36	1	Roulement à une rangée de billes à contact radial		
35	1	Arbre intermédiaire	C 60	
34	1			
33	1			
32	2	Roulement à une rangée de billes à contact radial		
31	1	Bague entretoise	E275	
30	2	Joint d'étanchéité		
29	2	Bouchon		
28	1	Pignon	C 60	
27	1	Carter principal	EN-GJL-200	
26	3	Goujon		
25	1	Ecrou hexagonal		
24	1	Carter	EN-GJL-200	
23	1	Arbre moteur		
22	1	Vis sans fin	C 60 E	
21	1	Vis sans tête à six pans creux à téton court ISO 4028		
20	1	Joint plat		
19	1	Rondelle joint		
18	4	Vis à tête hexagonale ISO 4014		
17	1	Roue dentée	Cu Sn 8 Pb P	
16	2	Roulement à une rangée de billes à contact oblique		
15	1	Arbre d'entrée	C 40	
14	1	Couvercle	E 295	
13	1	Clavette parallèle forme A		
12	4	Bague entretoise	E 295	
11	1		E 295	
10	1	Rondelle plate		
9	1	Joint à lèvre, type A,		
8	1			
7	1			
6	3	Vis à tête hexagonale ISO 4014		
5	1	Joint de carter		
4	1			
3	1	Roue dentée	C 60	
2	1	Vis à tête cylindrique à six pans creux ISO 4762		
1	1		E 295	
Rep	Nb	Désignation	Matière	Obs
EXTRUDEUSE				

1 – En vous aidant du dessin d'ensemble, compléter les classes d'équivalence.

Classe d'équivalence	N° Pièces
A	5 ; 6 ; 9 ; 14 ;.....
B	39 ;
C	35 ;
D	15 ; ...
E	23 ; ...

2 – Tracez le graphe des liaisons du mécanisme.

3 – Dessinez le schéma cinématique, vous distinguerez les différentes classes d'équivalence par différentes couleurs.

4- Comment est assurée la liaison entre l'arbre d'entrée (15) et l'arbre intermédiaire (35) du réducteur ?

5- Comment se nomment les éléments : (1, 4, 7, 8, 11, 33 et 34) et quel est le rôle de chaque élément ?

	Nom	Rôle
1		
4		
7		
8		
11		
33		
34		

6- Le réducteur est constitué de deux étages d'engrenages:

- 1^e étage : roue et vis sans fin (17 et 22),
- 2^e étage : deux roues à denture droite (3 et 28) avec un entraxe de 82mm.

Compéter le tableau suivant :

Rue	m	Z	d
28	2		
3			104

7- La vis sans fin est en prise directe avec l'arbre moteur qui tourne à une vitesse $N_m = 2000$ tr/min. Quel est le rapport du 1^e étage pour que la vis d'Archimède tourne à une vitesse $N_4 = 115$ tr/min.

8- La vis sans fin est a 2 filets. Rechercher le nombre de dents de la roue (17)