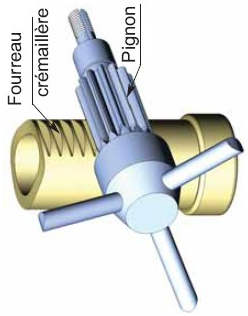
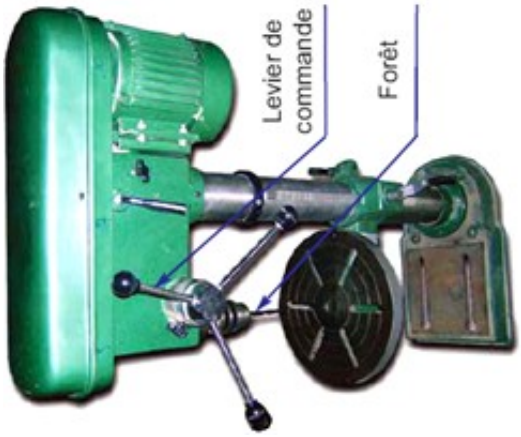
Application N° 09 : ''PERCEUSE SENSITIVE''

Le dessin d'ensemble représente le mécanisme de commande de déplacement de la broche d'une perceuse sensitive. Identification des organes de transformation de mouvement. Pignon : repère 13 et Crémaillère : repère 4

Rep	Nb	Désignation
12	1	Poulie étagée
11	1	Moyeu cannelé
10	1	Anneau élastique
9	1	Bague entretoise
8	2	Roulement
7	1	Rondelle
6	1	Anneau élastique
5	1	Broche
4	1	Fourreau
3	1	Corps
2	1	Bague entretoise
1	2	Roulement

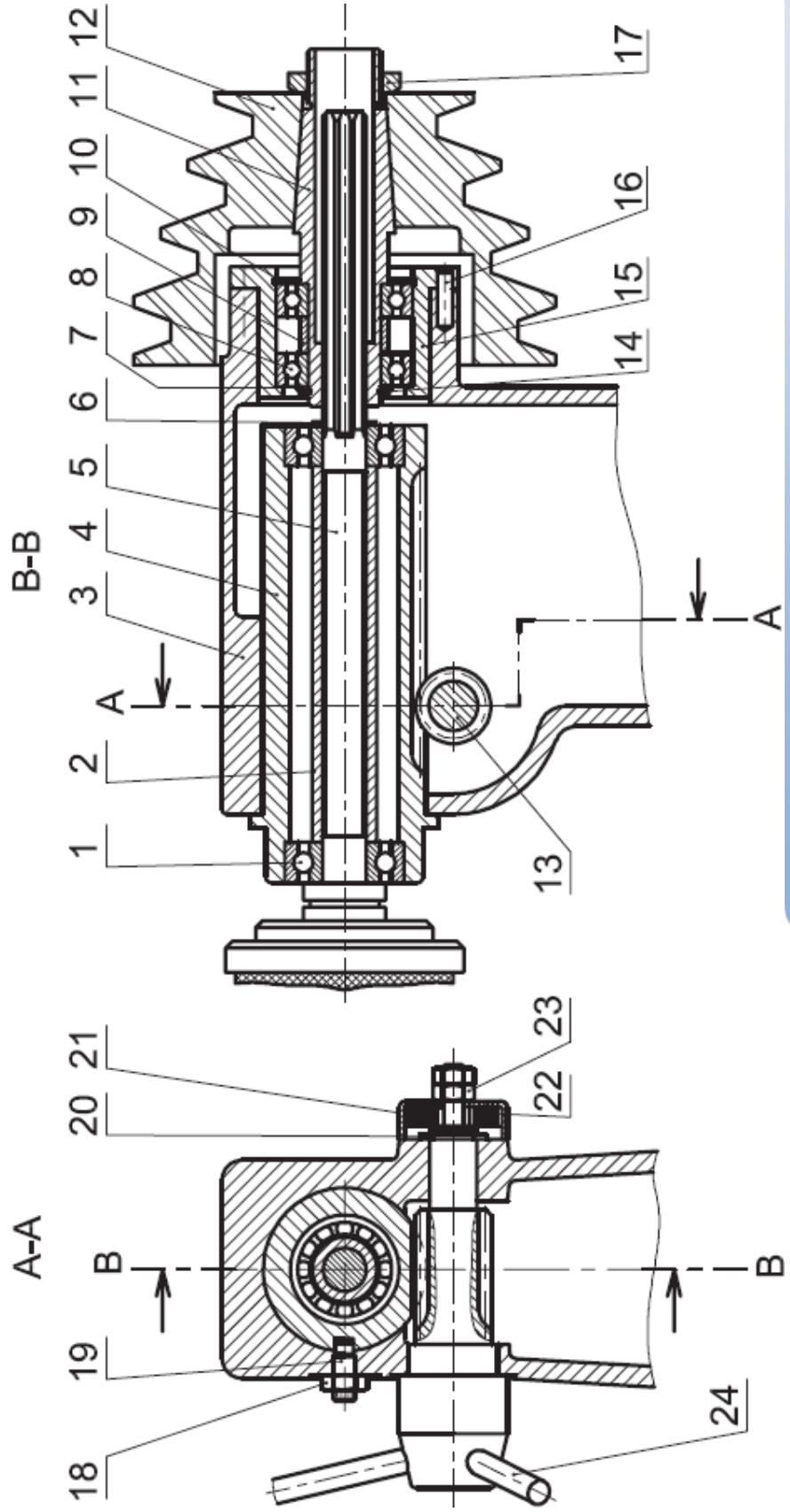
Rep	Nb	Désignation
24	3	Bras de commande
23	2	Écrou
22	1	Ressort spiral
21	1	Couvercle
20	1	Anneau élastique
19	1	Vis de guidage
18	1	Écrou
17	1	Écrou
16	1	Goupille
15	1	Boîtier
14	1	Anneau élastique
13	1	Pignon





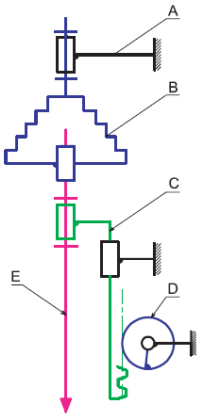
1- Mise en situation :

L'étude porte sur la perceuse sensitive. La rotation du levier de commande provoque la translation du fourreau nécessaire pour la descente du foret. Pour la perceuse, le dispositif de transformation de mouvement employé est formé par un pignon et une crémaillère.



FONCTION TRANSMETTRE L'ÉNERGIE : Aspect Technologique

دروس - تمارين - امتحانات
TelmidTice.com Soutien Scolaire الدعم المدرسي
اضغط هنا لتحميل المزيد



1.a- Schéma cinématique de l'ensemble :
En se référant au dessin d'ensemble de la perceuse sensitive, **compléter** les classes d'équivalences ?A = {.....; B = {.....;
C = {.....D = {.....; E = {.....

1.b- Compléter le tableau des mouvements possibles :

	Mouvement d'entrée	Mouvement de sortie	Organe menant
Pignon			
Crémaillère			

1.c- Déterminons le nombre de tour(s) effectué(s) par le bras de commande d'une perceuse pour effectuer un déplacement de l'outil de 160 mm.
On donne : module de la denture m = 2 mm ; Nombre de dents du pignon Z = 15 dents.

1.d- Quelle est le type de la courroie utilisée dans cette transmission.

1.e- Citer deux autres types de courroie.

1.f- Quels sont les aventages des courroies trapizïdales par rapport aux courroies plates.

1.g- La transmission par poulie courroie **est assureé** par adhérence ou par obstacle.

1.h- Pour augmenter la vitesse de rotation de la broche 5, **sur quel** étage doit-on monter la courroie sur la poulie 12.

2- Chaine d'énergie :

Pour faire des trous des diamètres d = 12 mm dans une pièce cylindrique en acier avec un foret, on règle la position de la courroie tel que la broche de la perceuse a une vitesse de rotation N_b = 600 tr/min.

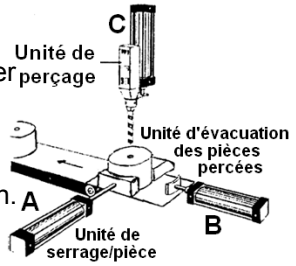
2.a- Calculer la vitesse de coupe V_c en m/min.

2.b- Sachant que l'avance de foret est de : a = 0,2 mm/tr ; le facteur de coupe est k = 11 et que l'effort de coupe est calculé par la relation : F_c = a.k.d. **Déterminer** la puissance de coupe P_c en Watts.

2.c- Sachant que le rendement du système de transmission de mouvement entre le foret et le moteur électrique est de 98%. **Calculer** la puissance consommée par le moteur électrique en Cv.

3- Avant projet d'une perceuse automatique :

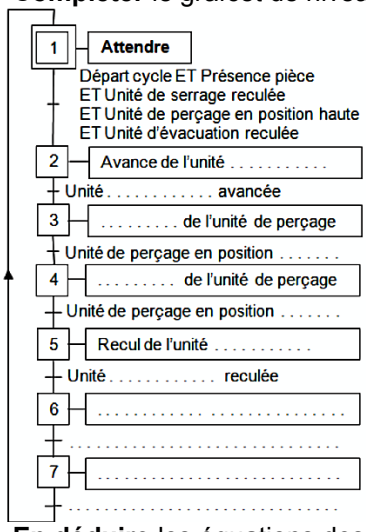
Dans le but d'augmenter la production de la perceuse le bureau d'étude propose a automatiser la machine. On vous donne le schéma ci-contre représentant la perceuse automatique.



Description : *Le travail consiste à réaliser, sur une série de pièces cylindrique, un trou de diamètre ØD. Les pièces sont mises* manuellement dans le magasin "M".
L'action sur le bouton "Départ cycle" provoque le Départ du système automatisé de production.

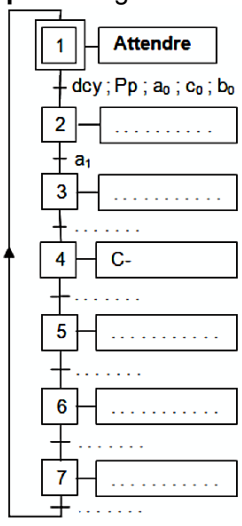
Cycle de fonctionnement :
❶ *Mise en place et serrage de la pièce sur la butée.* ❷ *Mise en marche de l'unité de perçage*
❸*Perçage de la pièce.* ❹ *Desserrage et évacuation de la pièce.*

3.a- Compléter le grafcet de niveau 1



Choix technologiques :
- Une unité de perçage comportant un vérin à double effet (C).
- Deux vérins à double effet (A et B).
- Trois distributeurs pneumatiques 4/2 à double pilotage (A+, A-, B+, B-, C+ et C-).
- Six distributeurs pneumatiques 3/2 simple pilotage (a0, a1, b0, b1, c0, c1,) : capteurs fin de course.
- Un distributeur pneumatique 3/2 simple pilotage (dcy) : bouton départ cycle.
- Un distributeur pneumatique 3/2 simple pilotage (Pp) : présence pièce.

3.b-Compléter le grafcet de niveau 2



3.c- En déduire les équations des modules et des sorties.

Étape N°	Activation "Mise à 1"	Désactivation "Mise à 0"	Équation des sorties
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

دروس - تمارين - امتحانات
TelmidTice.com
Soutien Scolaire الدعم المدرسي
اضغط هنا لتحميل المزيد