

TECHNOLOGIE GENERALE

QUESTION N°1

1-a Que veut dire l'indication $Ra_{0,4} \sqrt{\frac{R_{od}}{FR}}$?

.....
.....

1-b Citez deux instruments de contrôle de cette indication.

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

QUESTION N° 2

Donnez la suite des opérations pour l'usinage de la surface C.

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

QUESTION N°3

La rainure de clavette est usinée en fraisage.
Donnez le type et toutes les caractéristiques de la fraise utilisée :

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

QUESTION N°4

La fraise à rainurer deux tailles à deux dents (ou deux lèvres) a une particularité ; une des dents a une longueur d'arête plus longue. Expliquez l'utilité de cette particularité.

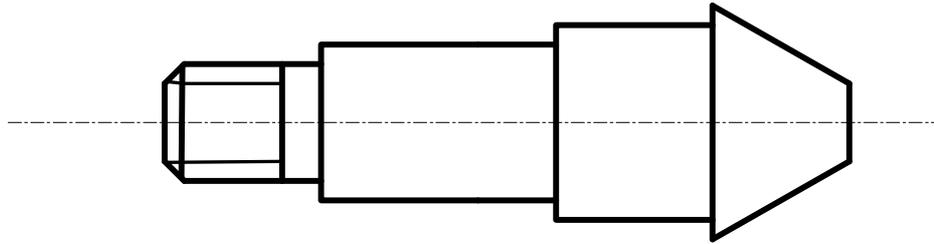
.....
.....
.....

UNIVERSITE DE DAKAR - BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT DU SECOND DEGRE TECHNIQUE		
Durée : 02 H	Epreuve	Série : T1
Coefficient : 02	TECHNOLOGIE GENERALE - AUTOMATISMES	1 ^{er} Groupe
Feuille N° 2 / 7		Code : 07 T 14 A 01

QUESTION N° 5

La surface A est finie en rectification cylindrique par un outil de forme ;

5-a Dessinez l'outil et les mouvements de coupe et d'avance sur rectifieuse cylindrique ;



5-b Donnez une autre solution pour la rectification de la surface conique A schéma à l'appui ;

5-c Choisir la meule adéquate (pour la question 5-b) - Désignation complète (le candidat pourra s'aider des documents mis à sa disposition feuilles 4/7 et 5/7).

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

TYPES D'ABRASIFS 1		2	
		Échelle de Mohs	Dureté Knopp
Abrasifs naturels	Utilisation	15 Diamant	> 7 000
Quartz ou grès	Ponçage des bois	14 Carbure de B	2 800
Grenat	~ d° ~	13 Carbure de S	2 500
Émeri	Polissage	12 Alumine	2 000
Corindon naturel	Meulage	11 Carbure de T	1 800
Diamant		10 Grenat	1 200
Abrasifs artificiels	Utilisation	9 Émeraude	1 100
Abrasifs alumineux (Al ₂ O ₃)	Meulage, rectification des métaux ferreux	8 Topaze	800
Carbures de silicium (SiC)	Meulage, rectification des matériaux tendres	7 Quartz	800
Diamant artificiel	Rectification des corps très durs	6 Feldspath	740
GROSSEUR DE L'ABRASIF 3		5 Apatite	-
La grosseur des grains, du plus gros au plus fin, est désignée par un numéro de 8 à 600 (8 le plus gros) 8 ; 10 ; 12 ; 14 ; 16 ; 20 ; 24 ; 30 ; 36 ; 46 ; 54 ; 60 ; 70 ; 80 ; 90 ; 100 ; 120 ; 150 ; 180 ; 220 ; 240 ; 280 ; 320 ; 400 ; 500 ; 600 (600 le plus fin).		4 Fluorine	-
		3 Calcite	
Grosseur des grains de 240 à 600		2 Gypse	-
N° de la série	240 280 320 400 500 600	1 Talc	-
D (moy.) en µm	46 36 28 18 13 9		-

CLASSEMENT DES GRAINS D'APRES UTILISATION 4		
Etat des grains	N° de l'échelle	Type de travaux
Très gros	4 à 10	Dégrossissage ; Meulage
Gros	12 à 24	Ebauche
Moyen	30 à 80	Demi finition ; Finition
Fin	90 à 180	Finition ; Affûtage
Très fin	220 à 320	Superfinition
Poudre et pâte	400 à 600	Rodage
Exemple : Pour un fini soigné, choisir un grain fin. Pour une matière dure, choisir un grade dur et inversement.		

EXEMPLE DE SPECIFICATION DE LA NATURE DU PRODUIT NFE 75-201 5						
Ordre d'inscription						
0	1	2	3	4	5	6
Nature de l'abrasif	Type d'abrasif	Grosseur du grain	Dureté (ou grade)	Structure	Type d'agglomérant	Référence du fabricant
51	A	36	L	5	V	23
Abrasifs alumineux - A Carbures de silicium - C	Gros Moyen Fin Très fin	8 30 70 220 10 36 80 240 12 46 90 280 14 54 100 320 16 60 120 400 20 150 500 24 180 600	Tendre Moyen Dur	Espacement croissant 0 8 1 9 2 10 3 11 4 12 5 13 6 14 7 etc.	V- Vitrifié S- Silicate R- Caoutchouc RF- Caoutchouc avec armature B- Résine synthétique BF- Résine synthétique avec armature E- Gomme laque Mg- Magnésie	
		ABCDEFGHIJKL	MNOPQRSTUVWXYZ			
Les symboles, n° d'ordre : 0,4 et 6 sont facultatifs						

UNIVERSITE DE DAKAR - BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT DU SECOND DEGRE TECHNIQUE

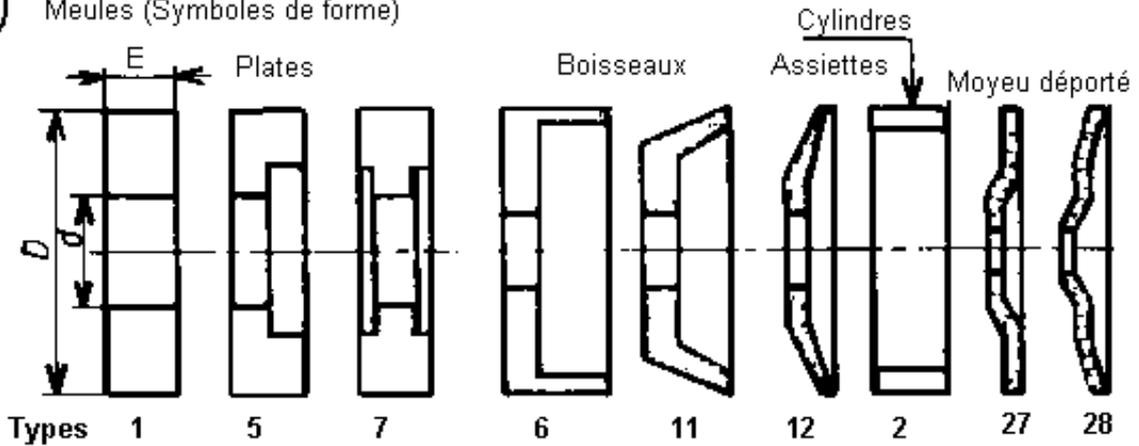
Durée : 02 H
Coefficient : 02
Feuille N° 4 / 7

Epreuve
TECHNOLOGIE GENERALE - AUTOMATISMES

Série : T1
1^{er} Groupe
Code : 07 T 14 A 01

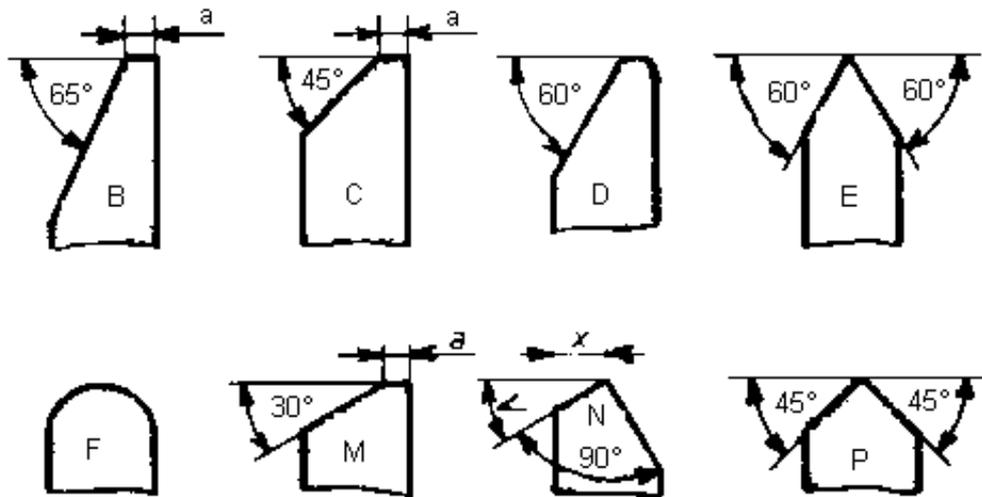
1

Meules (Symboles de forme)



2

Meules plates à profil non cylindrique



GAMME DES DIMENSIONS NOMINALES RECOMMANDEES

Diamètres extérieurs D en millimètres :

8 ; 10 ; 13 ; 16 ; 20 ; 25 ; 32 ; 40 ; 50 ; 63 ; 80 ; 100 ; 125 ; 150 ; 200 ; 250 ; 300 ; 350 ; 400 ; 450 ; 500 ; 600 ; 750 ; 900 ; 1000 ; 1250 ; 1500.

Épaisseurs E en millimètres :

0,6 ; 0,8 ; 1 ; 1,25 ; 1,6 ; 2 ; 2,5 ; 3,2 ; 4 ; 5 ; 6 ; 8 ; 10 ; 13 ; 16 ; 20 ; 25 ; 32 ; 40 ; 50 ; 63 ; 80 ; 100 ; 125 ; 160 ; 200 ; 250 ; 315 ; 400 ; 500.

Alésages d en millimètres :

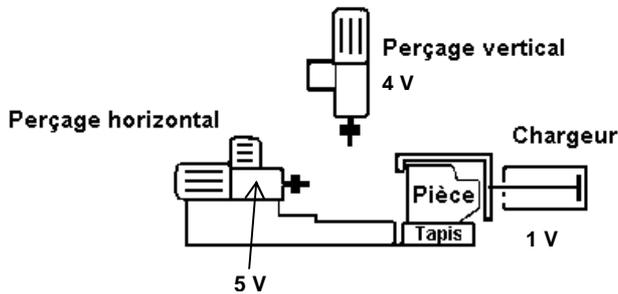
1,6 ; 2,5 ; 4 ; 6 ; 10 ; 13 ; 16 ; 20 ; 25 ; 32 ; 40 ; 50,8 ; 76,2 ; 127 ; 152,4 ; 203,2 ; 304,8 ; 508.

Tolérances sur alésages :

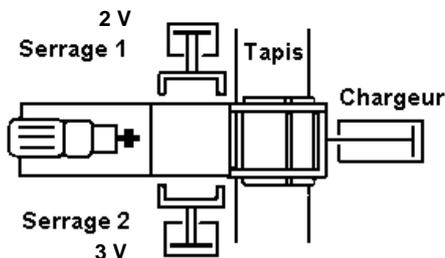
- Meules de précision : H 11 pour $d = 76,2 ; 127 ; 203,2 ; 304,8 ; 508$; H 12 pour autres d
- Autres meules : H 13.

AUTOMATISMES

Vue de face (serrage non représenté)



Vue de dessus (perçage vertical non représenté)



L'objet de cette étude est d'automatiser la perceuse multibroches ci-contre pour effectuer deux perçages perpendiculaires sur des pièces dont l'acheminement se fait par un tapis (non pris en compte).

Lorsque le tapis a amené la pièce sous la fourche du vérin (1V) de chargement, celui-ci la pousse sur le poste de perçage où elle est positionnée et maintenue par deux vérins de serrage (2V et 3V).

Les perçages se font ensuite en quatre temps par les vérins 4V et 5V :

- approche des têtes de perçage,
- rotation de la broche porte-outil et perçage,
- dégagement de l'outil,
- arrêt de la broche et retour de la tête de perçage.

Les vérins sont commandés par des distributeurs à doubles pilotages et les mouvements des têtes de perçage sont assurés par des moteurs électriques.

NB. La manutention des pièces percées n'est pas prise en compte dans cette étude.

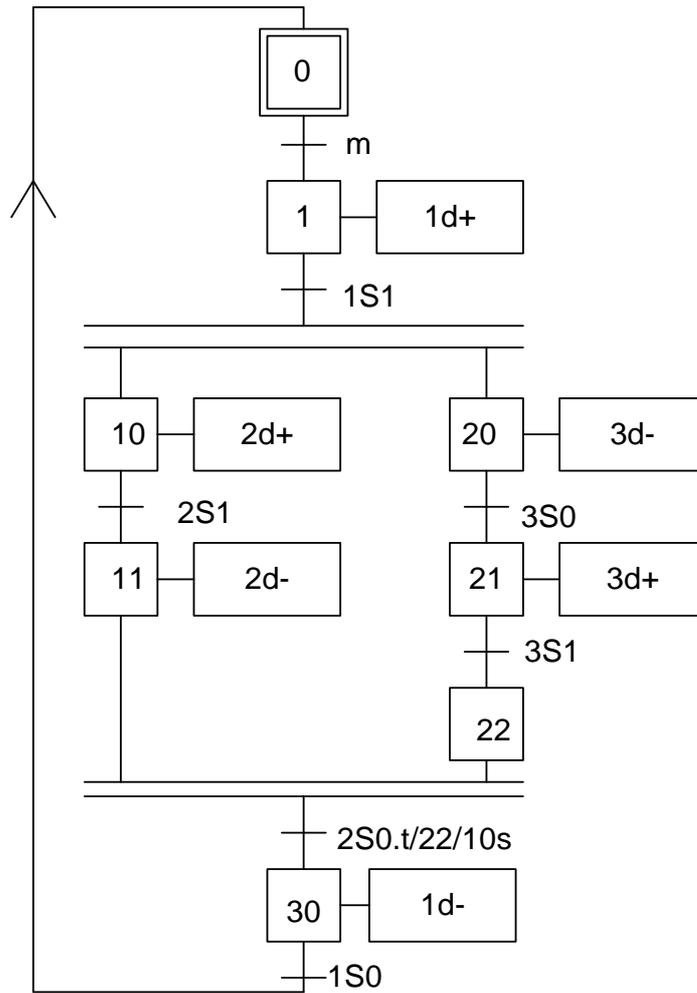
Actionneurs	Pré actionneurs	Capteurs
1V : Vérin double effet	1D : Distributeur 4/2 bistable à pilotage pneumatique	1C0 - 1C1 Capteurs mécaniques
2V : Vérin double effet	2D : Distributeur 4/2 bistable à pilotage pneumatique	2C0 - 2C1 Capteurs à chute de pression
3V : Vérin double effet	3D : Distributeur 4/2 bistable à pilotage pneumatique	3C0 - 3C1 Capteurs à chute de pression
4V : Vérin double effet	4D : Distributeur 4/2 bistable à pilotage pneumatique	4C0 - 4C1 - 4C2 Capteurs mécaniques
5V : Vérin double effet	5D : Distributeur 4/2 bistable à pilotage pneumatique	5C0 - 5C1 - 5C2 Capteurs mécaniques
2 Moteurs électriques	KM1 KM2	m : Départ de cycle
		P1 : Capteur mécanique pour la présence des pièces au poste de chargement

QUESTION 1

Faire sur feuille de copie le Grafset point de vue partie commande du système décrit ci-dessus ;

UNIVERSITE DE DAKAR - BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT DU SECOND DEGRE TECHNIQUE		
Durée : 02 H	Epreuve	Série : T1
Coefficient : 02	TECHNOLOGIE GENERALE - AUTOMATISMES	1 ^{er} Groupe
Feuille N° 6 / 7		Code : 07 T 14 A 01

QUESTION 2 - GRAFCET



2-1 Complétez le tableau des activations et désactivations aux étapes 1, 10, 20 et 30 du Grafcet ci-dessus.

Étapes	Activations	Désactivations
0	X30.1S0	X1
1		
10		
11	X10.2S1	X30
20		
21	X20.3S0	X22
22	X21.3S1	X30
30		

2-2 Faire sur feuille de copie le schéma complet du séquenceur télémécanique ou Crouzet (sans les vérins et les distributeurs) correspondant au Grafcet ci-dessus.