

SECTION A- MOULAGE D'UN FLASQUE

On se propose d'étudier la fabrication en série renouvelable de cadence de 300 pièces/mois, du flasque représenté dans la **Figure. 1**. Le matériau du flasque utilisé est le 18CrMo4.

Un croquis incomplet est représenté dans la **Figure. 2**. Dans ce croquis, on distingue les surépaisseurs d'usinage (en gris), la position du plan de joint, ainsi que le sens du moulage (flèches).

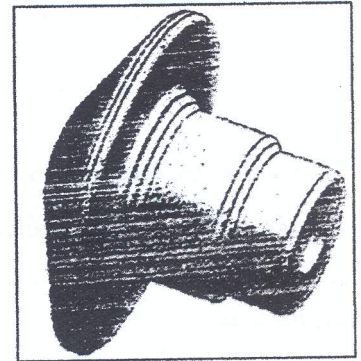


Figure. 1.

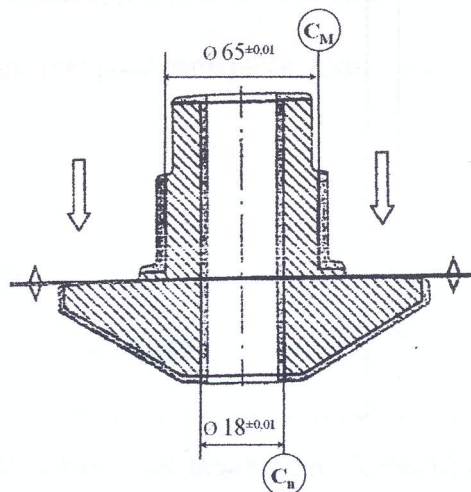


Figure. 2

A-1. Citer trois raisons pour l'utilisation du moulage dans ce cas.

.....

.....

.....

A-2. Le moulage mécanique sur plaque modèle serait-il intéressant pour ce cas ? Justifier la réponse

.....

A-3. Le brut de moulage présente trois éléments principaux à considérer pour déterminer ses dimensions et ses formes, citer les.

.....

.....

NE RIEN ECRIRE ICI

A-4. Donner quatre éléments pour déterminer les formes et les dimensions du modèle.

.....

.....

A-5. Dessiner les croquis du brut, modèle et noyau dans les cadres réservés à chacun en prenant soin d'identifier les principaux éléments de conception (Plan de joint, surépaisseurs, dépouilles, ...)

Croquis du brut	Croquis du modèle	Croquis du noyau

A-6. Les deux côtes C_M et C_n de la **figure 2** représentent les dimensions de la pièce à l'état final. En tenant en considération que la surépaisseur d'usinage est égale à 2 mm et que la valeur du retrait est égale à 3%, calculer les côtes relatives au modèle C_M et au noyau C_n .

Côte C_M :

.....

Côte C_n :

.....

A-7. Citer **deux** types de défauts pouvant être rencontrés dans les pièces obtenues par ce procédé.

.....

.....

B-FORGEAGE :

Le brut de la pièce représentée à la **Figure. 3** est obtenue par forgeage mécanique libre.

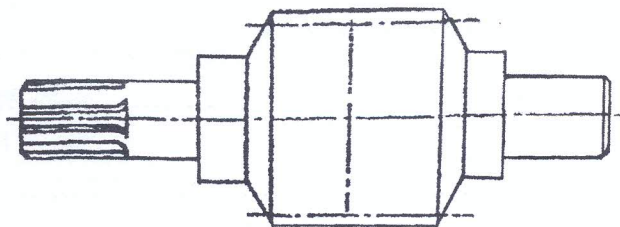


Figure. 3

B-1 Quel serait le type de série de production de cette pièce ? Expliquer.

.....

.....

B-2 La fonte n'est pas un matériau approprié pour ce brut de forgeage. Justifier en donnant une raison relative à l'utilisation de la pièce et une autre relative au mode de fabrication.

Raison 1 :

Raison 2 :

B-3 Proposer donc un matériau approprié pour cette pièce. Expliquer.

.....

.....

B-4 Sachant que le lopin est un cylindre de diamètre correspondant au plus petit diamètre du brut, quelles sont dans l'ordre chronologique, les opérations nécessaires à son obtention ? Donner leurs principes respectifs.

Opération 1 :

Principe :

Opération 2 :

Principe :

B-5 Le brut nécessite-t-il un traitement thermique ? Si oui, lequel et pourquoi ? Si non, expliquer.

.....

.....

B-6 Si on désire produire le brut en grande série, quel serait le procédé à utiliser pour maximiser les propriétés mécaniques ? Expliquer

Procédé : *Machine :*

Justification :
.....

B-7 Si la pièce finie est obtenue directement par usinage à partir d'un lopin, comment serait-elle par rapport à la pièce forgée puis usinée ?

.....

C-SOUDAGE :

C-1. Parmi les procédés de soudage que vous avez étudié, citer ;

a- Tous les procédés de soudage à l'arc électrique qui utilisent une électrode fusible.

.....

b- Tous les procédés qui utilisent une protection non gazeuse du joint de soudure.

.....

c- Tous les procédés qui n'utilisent pas de protection du joint de soudure.

.....

C-2. Donner la différence entre le brasage et le soudo-brasage ?

.....