

Module : Procédés de mise en forme des métaux

Niveau : 3^{ème} licence Métallurgie

Correction d'examen de rattrapage

Exercice 1 :

1-Expliquez les défauts de fonctionnement de coulée continue

La peau solide n'est pas suffisamment **épaisse** pour contenir l'acier liquide et se déchire laissant -l'acier s'écouler dans la machine.

-Ce phénomène entraîne une grosse perte financière due aux dégâts causes et au temps perdu pour la remise en marche de l'installation.

- la peau **se déchire légèrement**, elle se "ressoude", notamment grâce aux oscillations de la lingotière et la peau ne forme a nouveau qu'une seule pièce qui glisse a l'intérieur de la lingotière.

2. Donnez le rôle de l'oscillation t de la lingotière dans la coulée continue de l'acier

-faciliter la lubrification

- recoller les déchirures éventuelles de la peau lors des collages

3 – Expliquez l'importance de lubrifiant dans le procédé de la coulée continue

-faciliter l'extraction du produit, de limiter les collages

-Isoler thermiquement le ménisque un lubrifiant en poudre est déposé a la surface libre de l'acier en haut de la lingotière

-Il permet ainsi de faire barrage entre l'air et l'acier liquide,

4. Expliquez les avantages de la coulée continue dans l'industrie

- processus continu et automatisable.
- économe en main d'oeuvre

- la solidification et le démoulage de centaines de lingots ;
- obtention directe d'un produit à la bonne section :

Exercice 2 :

1-Quel est le premier test après le frittage

test perde de masse

2-Expliquez le rôle de vibration dans la compression à froid en matrice

...La vibration du sabot ou parfois de l'ensemble sabot et matrice augmente la coulabilité de la poudre et modifie également la densité initiale, dite densité de. Les forces généralement mises en jeu au travers de poinçons doivent vaincre :

1. les forces de frottement de la poudre contre les parois de la matrice,
2. les forces de frottement interarticulaire ou frottement interne,
3. les forces pour déformer plastiquement les particules de poudre.

4-Donnez les conditions pour utiliser le procédé de la compression isostatique à froid

Ce procédé est généralement utilisé pour produire des pièces de révolution de taille importante à partir de poudres faiblement compressibles.

5-définie la compression isostatiques à chaud

est un procédé lourd dans lequel la poudre est consolidée dans un conteneur au sein d'une enceinte sous l'effet combiné d'une pression de gaz et d'une élévation de température— Citons enfin le compressage sous rouleaux de poudre, le moulage par injection de métal (MIM), la compression dynamique, l'extrusion

6- Citez les paramètres de frittage

Atmosphère de frittage

Température de frittage

Durée de frittage

. Energies motrices du frittage