|  |
| --- |
| **CURSO DE TECNOLOGIA GPI** |
| **1 ª LISTA DE EXERCÍCIOS PARA FIXAÇÃO** |
| **ALUNO (A): andre luiz ribeiro antunes** |
| **SEMESTRE: 1º( ) 2º() 3º( ) 4º(X ) 5º( ) 6º( ) TURNO:MANHÃ( ) TARDE( ) NOITE(X )**  **PROFESSOR: Joares Lidovino dos Reis DATA: 13/03/2024** |

1. **- Dê exemplos para cada tipo de processo**

**1 a ) Processo de trabalho a Frio que ocorre em condições de temperatura e deformação tais que os fenômenos de recuperação não são efetivos e a T. TRABALHO < T. RECRISTALIZAÇÃO**

**1 b) Processo de Trabalho a Quente que ocorre em condições de temperatura e deformação tais que os fenômenos de recuperação ocorrem simultaneamente com a deformação e a T.RECRISTALIZAÇÃO < T. TRABALHO < T. FUSÃO**

**1 c) Processo de Fabricação por Fusão que ocorre em condições de temperatura onde existe uma fusão parcial do material base ou do material de adição e T. TRABALHO → T. FUSÃO**

1. **d) Processo de Fabricação por Fusão que ocorre em condições de temperatura onde existe uma fusão total do material e a T. TRABALHO >> T. FUSÃO**
2. **e) Processo de Fabricação onde as tensões de conformação aplicadas são menores que a tensão de ruptura do material e seus volumes e massas são mantidos constantes onde TENSÃO APLICADA < TENSÃO RUPTURA**

**1 f) Processo de Fabricação onde as tensões de conformação aplicadas são maiores que a tensão de ruptura do material e os volumes e massas variam durante o processo, pois ocorre remoção de material onde a TENSÃO APLICADA > TENSÃO RUPTURA**

1. **Responda as questões a seguir**
2. **a) O que são indicadores de desempenho?**

**2b) O que é INDICE, PADRÃO E META ?**

**2c) Em que consiste os Padrões Históricos?**

**2d) Quais os tipos de Indicadores mais utilizados?**

**2 e) Qual a limitação dos Indicadores de Desempenho?**

**2f ) Defina Eficiência**

**2g) Defina Eficácia**

**2h ) Defina Produtividade**

**2i ) Defina Qualidade**

**2j) Defina a relação fluidez no processo de fundição.**

**2k)-Quais os processos mais comuns para fundição?**

1. **Responda as questões a seguir**

**3a)Cite algumas vantagens do processo de fundição em relação aos outros processos de fabricação.**

**3b)- Quais os fatores que devem ser considerados para se escolher adequadamente um processo de fundição?**

**3c) O que são massalotes?**

**3d) Porque a temperatura de vazamento deve ser sempre acima da temperatura onde se tem 100% do metal líquido?**

**3e) Comente sobre o processo de fundição em areia verde.**

**3f) Quais as vantagens e desvantagens da fundição em areia verde?**

**3g) - Comente sobre o processo de fundição por shell mold;.**

**3h ) Quais as vantagens e desvantagens da fundição com shell mold?**

**3i) -Comente sobre o processo de fundição por cera perdida.**

**3j) - Quais as vantagens e desvantagens da fundição por cera perdida?**

**3k) - Quais os tipos de peças são fundidas pelo processo de cera perdida?**

**3l) - Comente o processo de fundição por centrifugação.**

**3m) Quais as vantagens e desvantagens do processo de fundição por centrifugação?**

**3n) - Comente sobre o processo de fundição com o uso de CO².**

**.**

**3o) - Comente sobre o processo de fundição sobre pressão?**

**3p) Cite as vantagens e desvantagens da fundição sobre pressão.**

**3q) -Cite três defeitos possíveis de ocorrer no processo de fundição.**

**3r) - Qual a finalidade da determinação do número de Reynolds para o processo de enchimento dos moldes?**

**3s) Como se determina o tempo de solidificação?**

1. **Responda as questões a seguir**

**4a) .Cite uma característica do processo de conformação mecânica.**

**4b) Quais as vantagens do processo de conformação mecânica**

**4c) Através do que os grupos de conformação mecânica podem ser classificados?**

**4d) O que significa a recristalização e a recuperação?**

**4f) Em que consiste o processo de laminação?**

**4g)Quais as características do processo de laminação?**

**4h) Os equipamentos de laminação são classificados quanto a que?**

**4i)Cite cinco defeitos possíveis de serem encontrados em produtos laminados.**

**4j) Em que consiste o processo de forjamento?**

**4k) Quais as vantagens do processo de forjamento?**

**4l)Como são divididos os equipamentos de forjamento?**

**4m) Quais as vantagens do processo de forjamento por matriz fechada?**

**4n) Quais os defeitos típicos do processo de forjamento?**

**4o) Em que consiste o processo de extrusão?**

**4p)Quais os tipos de processo de extrusão?**

**4q)Quais os defeitos típicos do processo de extrusão?**

****

**4r) Em que consiste o processo de trefilação?**

**4s) Quais os defeitos típicos do processo de trefilação?**

**Respostas**

**1)**

a) Processo de Trabalho a Frio: Exemplo: A laminação a frio de chapas metálicas é um exemplo de processo onde a temperatura de trabalho é menor que a temperatura de recristalização, resultando em uma maior resistência mecânica do material.

b) Processo de Trabalho a Quente: Exemplo: A extrusão de metais a quente é um processo em que a temperatura de trabalho está entre a temperatura de recristalização e a temperatura de fusão, permitindo uma deformação plástica mais fácil do material.

c) Processo de Fabricação por Fusão (parcial): Exemplo: Soldagem TIG (Tungsten Inert Gas) é um processo de fabricação por fusão parcial, onde a temperatura de trabalho é alta o suficiente para fundir parcialmente o material base e o material de adição, permitindo a união de peças metálicas.

d) Processo de Fabricação por Fusão (total): Exemplo: Fundição de metais é um processo de fabricação por fusão total, onde a temperatura de trabalho é suficientemente alta para fundir completamente o material, resultando na obtenção de peças fundidas.

e) Processo de Fabricação com tensão aplicada menor que a tensão de ruptura: Exemplo: Conformação a frio de metais é um processo onde as tensões aplicadas são menores que a tensão de ruptura do material, permitindo a sua conformação sem ruptura.

f) Processo de Fabricação com tensão aplicada maior que a tensão de ruptura: Exemplo: Corte a laser é um exemplo de processo onde as tensões aplicadas são maiores que a tensão de ruptura do material, resultando na remoção de material por meio de um feixe de laser.

2a) Indicadores de desempenho são métricas quantificáveis utilizadas para medir o desempenho de uma organização, departamento, processo ou indivíduo em relação a metas e objetivos predefinidos.

2b) No contexto dos indicadores de desempenho:

* Índice: Uma medida quantitativa que representa uma situação atual, como o volume de vendas ou a taxa de erro.
* Padrão: Uma referência estabelecida que define um nível aceitável ou desejado de desempenho.
* Meta: Um objetivo específico a ser alcançado, definido com base nos padrões e nas aspirações da organização.

2c) Os Padrões Históricos são referências de desempenho estabelecidas com base em dados históricos anteriores. Eles ajudam a contextualizar o desempenho atual em relação ao desempenho passado e podem ser usados para identificar tendências e padrões ao longo do tempo.

2d) Os tipos mais comuns de indicadores de desempenho incluem:

* Financeiros: relacionados às finanças e ao desempenho econômico da organização.
* Operacionais: relacionados aos processos e atividades operacionais da organização.
* Qualidade: relacionados à qualidade dos produtos ou serviços fornecidos.
* Produtividade: relacionados à eficiência na utilização de recursos para gerar resultados.

2e) A limitação dos Indicadores de Desempenho reside no fato de que eles podem fornecer uma visão parcial da realidade e não capturar todos os aspectos relevantes do desempenho de uma organização. Além disso, se não forem selecionados e interpretados corretamente, podem levar a decisões inadequadas.

2f) Eficiência refere-se à capacidade de realizar uma tarefa ou atividade utilizando a menor quantidade de recursos possível, ou seja, alcançar os resultados desejados de maneira econômica e sem desperdício.

2g) Eficácia refere-se à capacidade de atingir os objetivos e metas estabelecidos, ou seja, realizar as atividades corretas para alcançar os resultados desejados.

2h) Produtividade é a relação entre a quantidade de produção ou trabalho realizado e os recursos utilizados para alcançá-lo. É medida pela quantidade de produção gerada por unidade de recurso, como horas de trabalho, materiais ou capital investido.

2i) Qualidade refere-se ao grau de excelência de um produto ou serviço em relação às suas especificações e às expectativas do cliente. Envolve conformidade com padrões, ausência de defeitos e satisfação do cliente.

2j) A relação fluidez no processo de fundição refere-se à capacidade do processo de fundição de ocorrer sem interrupções ou obstáculos, garantindo uma produção contínua e eficiente de peças fundidas.

2k) Os processos mais comuns para fundição incluem:

* Fundição em areia
* Fundição por gravidade
* Fundição por cera perdida
* Fundição sob pressão (como fundição de alumínio sob pressão)
* Fundição centrífuga

3a) Algumas vantagens do processo de fundição em relação a outros processos de fabricação incluem:

* Capacidade de produzir formas complexas.
* Baixo custo de produção, especialmente em grandes volumes.
* Versatilidade na escolha de materiais.
* Menor desperdício de material em comparação com outros processos.

3b) Fatores a serem considerados ao escolher um processo de fundição incluem:

* Geometria da peça a ser produzida.
* Quantidade de peças a serem produzidas.
* Tolerâncias dimensionais e acabamento superficial requeridos.
* Propriedades mecânicas e químicas do material a ser fundido.
* Custo e disponibilidade de materiais e equipamentos.
* Tempo de produção e lead time.

3c) Massalotes são canais de alimentação adicionados ao molde de fundição para fornecer metal líquido extra durante a solidificação, compensando contrações e evitando porosidade na peça fundida.

3d) A temperatura de vazamento deve ser sempre acima da temperatura onde se tem 100% do metal líquido para garantir que o metal permaneça líquido durante todo o processo de vazamento e enchimento do molde, permitindo uma moldagem completa e prevenindo o resfriamento prematuro.

3e) O processo de fundição em areia verde envolve o uso de areia com umidade controlada para criar o molde. A areia verde é compactada ao redor de um modelo da peça a ser fundida e, em seguida, o metal líquido é despejado no molde.

3f) Vantagens da fundição em areia verde incluem:

* Baixo custo de materiais.
* Boa capacidade de reproduzir detalhes da peça.
* Flexibilidade na produção de peças de diferentes tamanhos e geometrias.

Desvantagens incluem:

* Baixa precisão dimensional.
* Necessidade de pós-tratamento para remover rebarbas e imperfeições.
* Limitações na repetibilidade do processo.

3g) No processo de fundição por shell mold, um molde metálico revestido com uma resina termofixa é usado para criar o molde. Este processo oferece maior precisão dimensional e melhor acabamento superficial em comparação com a fundição em areia.

3h) Vantagens da fundição com shell mold incluem:

* Maior precisão dimensional e acabamento superficial.
* Menor porosidade nas peças fundidas.
* Menor necessidade de acabamento pós-fundição.

Desvantagens incluem:

* Maior custo devido ao processo mais complexo.
* Limitações na geometria das peças produzidas.

3i) No processo de fundição por cera perdida, um modelo de cera é revestido com material cerâmico para criar o molde. A cera é então derretida e drenada, deixando um espaço vazio que é preenchido com metal líquido.

3j) Vantagens da fundição por cera perdida incluem:

* Alta precisão dimensional e acabamento superficial.
* Capacidade de produzir peças complexas com detalhes finos.
* Baixa porosidade nas peças fundidas.

Desvantagens incluem:

* Custo mais alto devido à complexidade do processo.
* Tempo de produção mais longo devido aos passos adicionais.

3k) O processo de cera perdida é comumente usado para fundir peças de joalheria, componentes aeroespaciais e peças de precisão em geral.

3l) No processo de fundição por centrifugação, o metal líquido é despejado em um molde giratório. A força centrífuga distribui o metal pelo molde, criando peças com estrutura homogênea e boa densidade.

3m) Vantagens da fundição por centrifugação incluem:

* Boa densidade e uniformidade nas peças fundidas.
* Capacidade de produzir peças de grande porte.
* Menor porosidade nas peças fundidas.

Desvantagens incluem:

* Limitações na complexidade da geometria das peças.
* Custo mais alto devido ao equipamento especializado.

3n) No processo de fundição com o uso de CO², o dióxido de carbono é utilizado para endurecer o molde de areia. Isso permite ciclos de produção mais curtos em comparação com a fundição em areia tradicional.

3o) No processo de fundição sob pressão, o metal líquido é injetado em um molde sob alta pressão. Isso resulta em peças com boa precisão dimensional e acabamento superficial.

3p) Vantagens da fundição sob pressão incluem:

* Alta precisão dimensional e acabamento superficial.
* Alta produtividade devido a ciclos de produção rápidos.
* Baixa porosidade nas peças fundidas.

Desvantagens incluem:

* Custo mais alto devido ao equipamento especializado.
* Limitações na complexidade da geometria das peças.

3q) Três defeitos possíveis no processo de fundição incluem porosidade, rechupes (cavidades) e inclusões de impurezas.

3r) A finalidade da determinação do número de Reynolds para o processo de enchimento dos moldes é prever o comportamento do fluxo de metal líquido no molde durante o processo de vazamento. Isso ajuda a otimizar o design do sistema de alimentação para evitar defeitos na peça fundida.

3s) O tempo de solidificação pode ser determinado através de cálculos teóricos com base nas propriedades térmicas do material fundido, como temperatura de fusão e condutividade térmica, juntamente com o projeto do molde e as condições de resfriamento. Modelos computacionais também podem ser usados para simular o processo de solidificação e prever o tempo necessário para que a peça atinja a solidificação completa.

4a) Uma característica do processo de conformação mecânica é que ele envolve a aplicação de força mecânica para alterar a forma e/ou as propriedades de um material, geralmente por meio de pressão, compressão, tração ou flexão.

4b) Algumas vantagens do processo de conformação mecânica incluem:

* Possibilidade de produzir peças com formas complexas.
* Melhoria das propriedades mecânicas, como resistência e ductilidade.
* Maior controle dimensional das peças.
* Alta produtividade em grandes volumes de produção.

4c) Os grupos de conformação mecânica podem ser classificados de acordo com o tipo de deformação que ocorre, como:

* Conformação por deformação plástica.
* Conformação por cisalhamento.
* Conformação por flexão.
* Conformação por compressão.

4d) Recristalização é o processo pelo qual a estrutura cristalina de um material se reorganiza durante o aquecimento, eliminando defeitos e restaurando as propriedades mecânicas. Recuperação é o processo inicial de alívio de tensões internas em um material durante o aquecimento, sem alterar significativamente sua estrutura cristalina.

4f) O processo de laminação consiste em passar um material entre rolos para reduzir sua espessura e/ou alterar sua forma. É amplamente utilizado na produção de chapas, folhas, tiras e perfis metálicos.

4g) Características do processo de laminação incluem:

* Alta precisão dimensional e acabamento superficial.
* Possibilidade de produzir peças com diversas espessuras e formas.
* Melhoria das propriedades mecânicas do material.

4h) Os equipamentos de laminação são classificados quanto ao tipo de movimento dos rolos e à direção de passagem do material, como laminação a quente, laminação a frio, laminação de folhas metálicas, entre outros.

4i) Alguns defeitos possíveis em produtos laminados incluem marcas de laminação, ondulação, trincas, descolamento de camadas e variações dimensionais.

4j) O processo de forjamento envolve a aplicação de alta pressão para deformar um material e moldá-lo em uma forma desejada, geralmente utilizando matrizes ou dados.

4k) Algumas vantagens do processo de forjamento incluem:

* Alta resistência e durabilidade das peças produzidas.
* Melhoria das propriedades mecânicas, como tenacidade e resistência à fadiga.
* Boa precisão dimensional e acabamento superficial.
* Capacidade de produzir peças com geometrias complexas.

4l) Os equipamentos de forjamento são divididos em prensas mecânicas, prensas hidráulicas, martelos de forja e prensas de parafuso.

4m) Algumas vantagens do processo de forjamento por matriz fechada incluem melhor controle dimensional, alta produtividade, melhor acabamento superficial e menor desperdício de material.

4n) Alguns defeitos típicos do processo de forjamento incluem trincas, rechupe, porosidade, segregação e distorção dimensional.

4o) O processo de extrusão consiste em forçar um material através de um orifício em uma matriz para produzir peças com seção transversal constante, como tubos, barras e perfis.

4p) Os tipos de processo de extrusão incluem extrusão direta (direta ou direta para a frente), extrusão indireta (inversa ou reversa) e extrusão hidrostática.

4q) Alguns defeitos típicos do processo de extrusão incluem rechupe, flambagem, ondulação, fissuras e inclusões.

4r) O processo de trefilação consiste em puxar um material através de uma matriz de redução para reduzir sua seção transversal e aumentar seu comprimento.

4s) Alguns defeitos típicos do processo de trefilação incluem ondulações, rugosidades superficiais, desgaste prematuro da matriz, e ovalização da peça.

Parte superior do formulário