

PROCESSO SELETIVO - 006/2024

Área de Conhecimento: Projetos Mecânicos

PROVA ESCRITA - PADRÃO DE RESPOSTA

QUESTÃO 1: Discuta as características, vantagens e aplicações dos parafusos de potência, destacando suas diferenças em relação aos parafusos convencionais. Além disso, explique como a escolha do tipo de parafuso de potência (rosca fina, rosca grossa, esfera ou rolete) influencia o desempenho e a eficiência de um sistema mecânico.

Pontos a serem abordados

1. Definição e princípio de funcionamento dos parafusos de potência.
2. Características (precisão, força, torque, velocidade).
3. Vantagens (eficiência energética, durabilidade, baixa manutenção).
4. Diferenças em relação aos parafusos convencionais.
5. Tipos de parafusos de potência (rosca fina, rosca grossa, esfera, rolete).
6. Aplicações industriais (automotiva, aeroespacial, manufatura).
7. Fatores para escolha do tipo de parafuso (carga, velocidade, precisão).
8. Exemplos de projetos que utilizam parafusos de potência.

Critérios de avaliação

1. Clareza e precisão na descrição das características e vantagens.
2. Profundidade na análise das diferenças entre parafusos convencionais e de potência.
3. Exatidão na descrição dos tipos de parafusos e suas aplicações.
4. Capacidade de relacionar teoria e prática.
5. Organização, coerência e clareza na apresentação.

Referências

- ALMEIDA, Julio César de; LIMA, Key Fonseca de; BARBIERI, Renato. Elementos de Máquinas: projeto de sistemas mecânicos. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2022, 692 p.
- BUDYNAS, Richard G; NISBETT, J. Keith. Elementos de Máquinas de Shigley, 10. Porto Alegre, AMGH, 2016.

Observação: O capítulo 5 do livro "Elementos de Máquinas: projeto de sistemas mecânicos. 2. ed" contém toda a base teórica para a elaboração da resposta para esta questão.

Membros da Banca:

José Nilton Martini

Pablo Andrés Muñoz-Rojas

Eduardo Lenz Cardoso

PROCESSO SELETIVO - 006/2024

Área de Conhecimento: Projetos Mecânicos

PROVA ESCRITA - PADRÃO DE RESPOSTA

QUESTÃO 2: Descreva e analise os princípios fundamentais para o projeto de eixos mecânicos, considerando os tipos de eixos, materiais e critérios de dimensionamento. Discuta também a importância da seleção correta dos eixos em relação à performance, segurança e durabilidade de máquinas e equipamentos.

Pontos a serem abordados

1. Tipos de eixos: rigidamente fixos, flexíveis e seus usos.
2. Materiais: aço carbono, aço inoxidável, não ferrosos.
3. Princípios de funcionamento: resistência à torção, flexão e compressão.
4. Critérios de dimensionamento: diâmetro, comprimento, tolerâncias.
5. Fatores de segurança: carga máxima, velocidade, temperatura.
6. Análise de tensões e deformações: teoria de Euler-Bernoulli.
7. Exemplos de projetos: eixos para máquinas-ferramentas, veículos.

Critérios de avaliação

1. Clareza e precisão na descrição dos princípios.
2. Profundidade na análise dos tipos de eixos e materiais.
3. Exatidão nos cálculos e critérios de dimensionamento.
4. Capacidade de relacionar teoria e prática.
5. Organização, coerência e clareza na apresentação.

Referências

- ALMEIDA, Julio César de; LIMA, Key Fonseca de; BARBIERI, Renato. Elementos de Máquinas: projeto de sistemas mecânicos. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2022, 692 p.
- BUDYNAS, Richard G; NISBETT, J. Keith. Elementos de Máquinas de Shigley, 10. Porto Alegre, AMGH, 2016.

Observação: O capítulo 7 do livro "Elementos de Máquinas de Shigley. 10. ed" contém a base teórica para a elaboração da resposta para esta questão. O capítulo 15 do livro "Elementos de Máquinas: projeto de sistemas mecânicos. 2" também é uma boa fonte para responder a esta questão.

Membros da Banca:

José Nilton Martini

Pablo Andrés Muñoz-Rojas

Eduardo Lenz Cardoso

PROCESSO SELETIVO - 006/2024

Área de Conhecimento: Projetos Mecânicos

PROVA ESCRITA - PADRÃO DE RESPOSTA

QUESTÃO 3: Descreva e analise os princípios fundamentais para o projeto de molas utilizadas em máquinas, considerando os tipos de molas (helicoidais, de disco, de lâmina), materiais e critérios de dimensionamento. Discuta também a importância da seleção correta das molas em relação à performance, segurança e durabilidade da máquina

Pontos a serem abordados

1. Tipos de molas (helicoidais, de disco, de lâmina) e suas aplicações.
2. Materiais utilizados (aço, inoxidável, bronze) e suas propriedades.
3. Princípios de funcionamento e equações fundamentais (Hooke, Euler-Bernoulli).
4. Critérios de dimensionamento (carga, deflexão, frequência natural).
5. Fatores de segurança e tolerâncias.
6. Análise de tensões e deformações.
7. Importância da seleção correta das molas em máquinas.
8. Exemplos de projetos que utilizam molas.

Critérios de avaliação

1. Clareza e precisão na descrição dos princípios fundamentais.
2. Profundidade na análise dos tipos de molas e materiais.
3. Exatidão nas equações e critérios de dimensionamento.
4. Capacidade de relacionar teoria e prática.
5. Organização, coerência e clareza na apresentação.

Referências

- ALMEIDA, Julio César de; LIMA, Key Fonseca de; BARBIERI, Renato. Elementos de Máquinas: projeto de sistemas mecânicos. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2022, 692 p.
- BUDYNAS, Richard G; NISBETT, J. Keith. Elementos de Máquinas de Shigley, 10. Porto Alegre, AMGH, 2016.

Observação: O capítulo 10 do livro “ Elementos de Máquinas de Shigley. 10. ed” contém toda a base teórica para a elaboração da resposta para esta questão. Tópicos sobre molas helicoidais também podem ser encontrados no capítulo 6 do livro “ Elementos de Máquinas: projeto de sistemas mecânicos. 2”.

Membros da Banca:

José Nilton Martini

Pablo Andrés Muñoz-Rojas

Eduardo Lenz Cardoso



Assinaturas do documento



Código para verificação: **25Q78BBZ**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



EDUARDO LENZ CARDOSO (CPF: 577.XXX.560-XX) em 25/11/2024 às 11:03:51

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:37:06 e válido até 30/03/2118 - 12:37:06.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTIwMjJfMDAwNTA3NDhfNTA3OTIfMjAyNF8yNVE3OEJCWg==> ou o site <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **UDESC 00050748/2024** e o código **25Q78BBZ** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.