



Plano de Aula: Controle de Elementos Geométricos e Construtivos de Brocas Helicoidais

Nível de ensino: Nível universitário

Duração: 2 horas

Objetivo: O objetivo do trabalho é listar os problemas envolvidos no manuseio dos equipamentos necessários para controlar a geometria de brocas helicoidais. Os elementos geométricos e construtivos da broca helicoidal serão medidos.

Materiais necessários:

- Dispositivo de medição de geometria de broca
- Broca helicoidal

Preparação:

1. São apresentadas generalidades sobre a construção de brocas helicoidais.
2. É apresentado o dispositivo para medição da geometria de brocas.

Procedimento da aula

Introdução (50 minutos):

1. **Introdução:** Os alunos revisam o relatório em papel.
2. **Objetivo:** Familiarização com a construção de broca helicoidal.

Etapas da atividade (50 minutos):

1. Preparação (5 minutos):

- O método de funcionamento do dispositivo de medição é demonstrado.
- Preparando a broca para medição.



2. Controle do ângulo de alívio (10 minutos):

- Fixar a broca a ser medida no cone do aparelho, o que permite a rotação com o ângulo desejado;
- Mova o comparador até o diâmetro onde será feita a medição, fixando o respectivo tamanho com as escalas das lâminas do aparelho;
- Tocar a face de relevo do dente com a sonda do comparador, ajustando a agulha indicadora para zero;
- Gire a broca em um ângulo e leia o tamanho no mostrador do comparador, representando um dos catetos do triângulo curvilíneo.
- Calcula-se a outra perna, sendo igual ao comprimento do arco de círculo, correspondente ao ângulo de rotação.

3. Controle do ângulo de ataque (5 minutos):

De acordo com as equações do manual de laboratório.

4. Controle de ângulo de trabalho (5 minutos):

De acordo com as equações do manual de laboratório.

5. Controle de ângulo de flauta helicoidal (10 minutos):

- O ângulo é medido usando um comparador de mostrador, fixado de modo que na posição inicial ele toque a face de folga da broca com o apalpador em um ponto M.
- Após o movimento longitudinal do comparador pela distância L, a broca é girada até que o apalpador do comparador toque novamente a face de folga, anotando o ângulo de rotação.
- Determina-se o valor do ângulo de inclinação da ranhura helicoidal.

6. Controle do ângulo de inclinação e comprimento do corte transversal (5 minutos):

De acordo com as equações do manual de laboratório.

7. Verificação da conicidade reversa da broca (5 minutos):

De acordo com as equações do manual de laboratório.

8. Interpretação dos resultados (5 minutos):

Com base nos resultados obtidos, serão tiradas conclusões sobre a execução do exercício.

Será verificado se os valores medidos correspondem aos indicados pelas normas para cada elemento.

Serão feitas observações sobre as possíveis causas que levaram a resultados errôneos ou superfícies inadequadamente qualificadas, se aplicável.

Avaliação:

- **Participação:** Observa-se a capacidade dos alunos de acompanhar o trabalho e realizar os cálculos necessários.

- **Conquista:** Cada aluno calcula corretamente os elementos geométricos. Os resultados obtidos são comparados.



Projeto STEM para Escolas
Inclusivas nº:
KA220-NW-23-30-151162

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Quais campos STEM você acha que foram usados no controle de elementos geométricos e construtivos de brocas helicoidais e como cada campo desempenhou um papel?

Esta pergunta os ajuda a reconhecer:

1. **Ciência** – Compreendendo a construção da broca.
2. **Tecnologia** – Utilização de dispositivos de laboratórios.
3. **Engenharia** – Pensando no processo de fabricação.
4. **Matemática** – Realizar cálculos matemáticos de média complexidade.

O apoio da Comissão Europeia à produção desta publicação não constitui um endosso do seu conteúdo.

que reflete apenas as opiniões dos autores, e a Comissão não pode ser responsabilizada por qualquer uso que possa ser feito das informações nele contidas.

