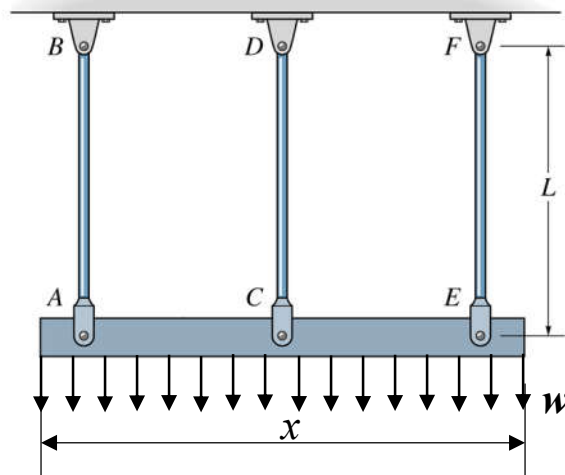


Processo Seletivo – TURMA 2017

Número de Inscrição

Análise Estrutural

O carregamento distribuído (w) aplicado na barra rígida ACE é sustentado pelas três barras de suspensão AB , CD e EF , conforme ilustrado na figura abaixo. As barras AB e EF são feitas do mesmo material, apresentando tensão normal admissível $\sigma_{adm} = \sigma_0 N/m^2$. A barra CD é feita de um material que apresenta uma normal admissível $\sigma_{adm} = 2\sigma_0 N/m^2$. As três barras de suspensão têm a mesma área de seção transversal $A = a m^2$. Sabe-se que o módulo de elasticidade da barra CD é 2,86 vezes maior que o módulo de elasticidade das barras AB e EF , isto é $E_{CD} = 2,86E_{AB}$. Determine a intensidade máxima w do carregamento distribuído que pode ser aplicado na barra rígida ACE , de forma a não ultrapassar a tensão admissível de nenhuma das barras de suspensão. Desconsidere o peso próprio das barras.



Processo Seletivo – TURMA 2017

Número de Inscrição

Caracterização e Propriedades Mecânicas dos Materiais

A palavra corrosão denota destruição de metal por ação química ou eletroquímica. Os mecanismos de corrosão são, em sua maioria, eletroquímicos. Quanto a esse assunto, julgue os itens a seguir se verdadeiro ou falso.

- 1 - () Anodo é o eletrodo de uma célula eletrolítica em que ocorre oxidação.
- 2 - () Equivalente eletroquímico é o peso de um elemento ou grupos de elementos oxidados ou reduzidos em um eletrodo de uma célula eletrolítica pela passagem de uma quantidade unitária de eletricidade.
- 3 - () Eletrólito é uma substância ou mistura, usualmente líquida, que contém íons que migram em um campo elétrico.
- 4 - () O pH é uma medida da atividade iônica do hidrogênio definida pela equação $\text{pH} = \log_{10} a_{\text{H}^+}$, em que a_{H^+} é a concentração molar de íons de hidrogênio multiplicada pelo coeficiente de atividade iônica do meio.

Processo Seletivo – TURMA 2017

Número de Inscrição

Processos de Transformação Metal-Mecânica

Os ângulos e planos da aresta de corte de uma ferramenta de usinagem devem ser bem conhecidos antes do processo de fabricação, pois tem grande influência nos processos de torneamento, furação, fresamento e rosqueamento. Esses processos podem ser considerados como os mais empregados nas empresas de manufatura atualmente, e apresentam aplicações flexíveis que permitem fabricar os mais diversos tipos de componentes mecânicos por usinagem. Considerando os ângulos e planos de uma ferramenta monocortante, utilizada nas operações de torneamento cilíndrico externo, observe as afirmações abaixo:

- I - O ângulo de cunha é formado entre a superfície de incidência e a superfície de saída da ferramenta monocortante;
- II - A superfície de saída é a região da ferramenta monocortante que recebe o cavaco recalcado da peça torneada,
- III - O ângulo de incidência deve ser sempre igual ao de saída para todas as ferramentas monocortantes;
- IV - O ângulo de incidência tem influência na força de corte durante o processo de torneamento;

Considerando as afirmações é CORRETO afirmar que:

- a) Apenas a afirmação I está correta;
- b) As afirmações I e II estão corretas;
- c) As afirmações II e III estão corretas;
- d) Apenas a afirmação III está correta;
- e) As afirmações I, II e IV estão corretas;

Processo Seletivo – TURMA 2017

Número de Inscrição

Análise Estrutural

Defina o que é dureza (a) e para que ela serve (b); cite e comente os principais ensaios de dureza e suas geometrias de indentador (c). Faça um esboço da forma da indentação e descreva a fórmula para o cálculo de “apenas um” dos ensaios de dureza (d).

Processo Seletivo – TURMA 2017

Número de Inscrição

Caracterização e Propriedades Mecânicas dos Materiais

Descreva DETALHADAMENTE, o processo de corrosão em materiais que passivam e materiais que sofrem dissolução anódica.

Processo Seletivo – TURMA 2017

Número de Inscrição

Processos de Transformação Metal-Mecânica

O Forjamento a frio fornece produtos com maior qualidade dimensional e superficial que os produtos obtidos por forjamento a quente. Considerando a oxidação, a expansão térmica e a lubrificação, explique a razão de tal fato ocorrer.