

Relatório de Recursos Contra Prova

Edital 01/2025/PGP - Concurso Público para cargos Técnico-

Protocolo		Nome	
7020		*****	
Campus		CPF	Passaporte
Campus Viçosa		*****	*****
Cargo / Curso			
Engenheiro Mecânico			
Gabarito	Questão	Prova	
1	29	Prova Objetiva de Engenheiro Mecânico	

Justificativa:

A questão apresenta ambiguidade na definição da rotação de corte, fundamental para encontrar o tempo total de usinagem, que é obtido por meio da velocidade de corte e depende diretamente do diâmetro adotado.

De acordo com Ferraresi (1970), em "Fundamentos da Usinagem dos Metais", a velocidade de corte é definida como a velocidade instantânea no ponto de contato entre ferramenta e peça. Essa definição implica que, durante o torneamento, essa velocidade varia continuamente em função do diâmetro da peça, que não permanece constante ao longo do processo. Dessa forma, como não foi especificado no enunciado, são permitidas diferentes abordagens, como a utilização do diâmetro inicial, final ou médio do passe, cada uma encontrando resultados distintos.

A utilização do diâmetro inicial seria uma abordagem mais conservadora, visto que ao adotar outros valores, na prática, resultaria em uma velocidade real de corte maior no início do processo do que a definida pela questão, visto que o diâmetro real seria maior, e provocaria um desgaste maior da ferramenta. Assim sendo, ao se adotar o valor do diâmetro como o valor inicial (calculado em anexo), seria obtido o tempo de usinagem igual a 118s (alternativa A) e ao se adotar o valor do diâmetro como o valor final, seria obtido o tempo de usinagem igual a 82s (alternativa B) Dessa forma, fica evidenciado a existência de mais de uma resposta correta para a questão, caracterizando a ambiguidade da questão.

Referências:

FERRARESI, D. Fundamentos da usinagem dos metais. São Paulo, SP: Editora Edgard Blücher Ltda, 1970. 751p.
 DINIZ, A.E.; MARCONDES, F.C.; COPPINI, N.L. Tecnologia da usinagem dos materiais. São Paulo, SP: Artliber Editora. 2014

Situação
Questão mantida

Análise:

Não há ambiguidade na questão e existe apenas uma resposta correta. No enunciado da questão foi informado o número de passes e a velocidade de corte, considerada constante, resultando em rotação diferente para cada passe. O diâmetro da peça a ser adotado para o cálculo da rotação de trabalho é estabelecido pelo ponto de contato entre a ferramenta de corte e a superfície da peça a ser usinada.

Relatório de Recursos Contra Prova

Edital 01/2025/PGP - Concurso Público para cargos Técnico-

Protocolo		Nome	
7003		*****	
Campus		CPF	Passaporte
Campus Viçosa		*****	*****
Cargo / Curso			
Engenheiro Mecânico			
Gabarito	Questão	Prova	
1	23	Prova Objetiva de Engenheiro Mecânico	

Justificativa:

Venho respeitosamente solicitar a anulação da questão 23, por ausencia de uma alternativa válida.

A NR-13 se aplica aos seguintes equipamentos:

- () Caldeiras flamotubulares com pressão de operação igual ou superior a 60 kPa (0,61 kgf/cm²).
- () Vasos de pressão cujo produto P V seja superior a 8, em que P é o módulo da pressão máxima de operação em MPa e V o seu volume interno em m³.
- () Vasos de pressão que contenham hidrogênio e ar comprimido independente do produto P V.
- () Tubulações que contenham Acetileno ou fluido tóxico com concentração superior a vinte partes por milhão (20 ppm) ligadas a caldeiras ou vasos de pressão abrangidos por essa NR

O gabarito considerado foi: FFFV

Entretanto conforme argumento exposto abaixo a afirmativa 3 deveria ser considerada correta (V). E o gabarito ficaria FFVV

A alternativa 3 " Vasos de pressão que contenham hidrogênio e ar comprimido independente do produto P V." foi considerada Falsa pela banca, entretanto a NR13 se aplica à tubulações que contenham hidrogênio, ou seja a NR13 se aplicaria a este caso sim.

Segue abaixo o texto da NR-13.

13.2.1 Esta NR deve ser aplicada aos seguintes equipamentos:

c) vasos de pressão que contenham fluidos da classe A, especificados na alínea "a" do subitem 13.5.1.1.1, independente do produto P.V;

13.5.1.1.1 Os fluidos contidos nos vasos de pressão devem ser classificados conforme descrito a seguir:

a) classe A:

- I - fluidos inflamáveis;
- II - fluidos combustíveis com temperatura superior ou igual a duzentos graus Celsius (200 °C);
- III - fluidos tóxicos com limite de tolerância igual ou inferior a vinte partes por milhão (20 ppm);
- IV - hidrogênio; e
- V - acetileno.

Dessa forma, solicito a anulação da questão.

Referências:

NR-13 <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/normas-regulamentadora/normas-regulamentadoras-vigentes/nr-13-atualizada-2023-b.pdf>

13.2.1 Esta NR deve ser aplicada aos seguintes equipamentos:

c) vasos de pressão que contenham fluidos da classe A, especificados na alínea "a" do subitem 13.5.1.1.1, independente do produto P.V;

a) classe A:

- I - fluidos inflamáveis;
- II - fluidos combustíveis com temperatura superior ou igual a duzentos graus Celsius (200 °C);
- III - fluidos tóxicos com limite de tolerância igual ou inferior a vinte partes por milhão (20 ppm);
- IV - hidrogênio; e
- V - acetileno.

Situação

Questão mantida

Análise:

O item III da questão é falso. De acordo com a NR-13, no subitem 13.5.1.1.1., citado pelo candidato, os vasos de pressão que contenham fluidos da classe A, especificados na alínea "a" do mencionado subitem, se enquadram na mencionada norma independente do produto P.V. Entretanto, a norma não prevê o mesmo tratamento para vasos contendo ar comprimido, que para serem enquadrados necessitam apresentar produto P.V maior que 8. Dessa forma, a alegação do candidato não procede.

Relatório de Recursos Contra Prova

Edital 01/2025/PGP - Concurso Público para cargos Técnico-

Protocolo		Nome	
7034		*****	
Campus		CPF	Passaporte
Campus Viçosa		*****	*****
Cargo / Curso			
Engenheiro Mecânico			
Gabarito	Questão	Prova	
1	10	Prova Objetiva de Engenheiro Mecânico	

Justificativa:

A questão apresenta ambiguidade quanto à configuração do trem de engrenagens, não deixando explícito se as engrenagens 3 e 4 estão solidárias no mesmo eixo, caracterizando um trem composto.

Considerando a modelagem clássica de engrenagens cilíndricas, a relação entre torque e número de dentes pode ser obtida pela igualdade das forças tangenciais, podendo ser expressa como:

$$T_2 \times Z_2 = T_3 \times Z_3$$

Substituindo os valores:

$$15 \times 96 = T_3 \times 16$$

$$T_3 = 90 \text{ N}\cdot\text{m}$$

Como as engrenagens 3 e 4 estão solidárias no mesmo eixo:

$$T_3 = T_4 = 90 \text{ N}\cdot\text{m}$$

Na segunda malha:

$$T_4 \times Z_4 = T_5 \times Z_5$$

Substituindo:

$$90 \times 80 = T_5 \times 32$$

$$T_5 = 225 \text{ N}\cdot\text{m}$$

Dessa forma, obtém-se a alternativa C (32 dentes e 225 N·m).

Assim, a questão admite mais de uma interpretação plausível, comprometendo sua objetividade, devendo ter o gabarito alterado ou ser anulada.

Referências:

BUDYNAS, R. G.; NISBETT, J. K. Shigley's Mechanical Engineering Design. McGraw-Hill.

NORTON, R. L. Machine Design: An Integrated Approach. Pearson.

JUVINALL, R. C.; MARSHEK, K. M. Fundamentals of Machine Component Design. Wiley.

Situação
Questão mantida

Análise:

O esquema da figura representa um trem de engrenagens composto com reversão. As engrenagens 3 e 4 estão acopladas em um mesmo eixo, dessa forma, são consideradas solidárias.