



INSTITUTO FEDERAL
RIO DE JANEIRO



CONCURSO PÚBLICO
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO

EDITAL Nº 006/2022

PADRÃO DE RESPOSTAS DA PROVA DISCURSIVA REALIZADA DOMINGO, 15 DE MAIO DE 2022.

PADRÃO DE RESPOSTAS OFICIAL

PAR – 02

Engenharia Mecânica com Ênfase em
Mecânica Térmica / Engenharia de Segurança do Trabalho

Nº DA QUESTÃO	Espera-se que o candidato(a) desenvolva os aspectos/conteúdos propostos a seguir.
1	<p>O candidato deverá desenvolver o(s) conteúdo(s) com base nos seguintes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Definição, Conceitos e Classificação. (3,0 pontos)- Citação e descrição pela Norma Regulamentadora relacionada dos limites de tolerância, dos meios de detecção e de avaliação, e por outros Órgãos e Associações oficialmente reconhecidos. (3,0 pontos)- Descrição das formas de poeira contendo sílica encontradas na natureza. (2,0 pontos)- Descrição das formas de proteção do trabalhador. (2,0 pontos) <p>Total previsto de linhas para a resposta final do(a) candidato(a): 30 a 60 linhas</p>
2	<p>O candidato deverá desenvolver o(s) conteúdo(s) com base nos seguintes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Análise técnica. (2,0 pontos)

- Desenvolvimento da equação do volume de controle. **(2,0 pontos)**

- Resultado do torque. **(3,0 pontos)**

- Resultado da potência resultante. **(3,0 pontos)**

$$\oint_{SC} r V_{\theta} (\rho \vec{V} \cdot d\vec{A}) = \iint_{s_2} r V_{\theta} \rho V_z 2 \pi r dr - \iint_{s_1} r V_{\theta} \rho V_z 2 \pi r dr = \pi C \rho V_z (R_2^2 - R_1^2)$$

Então

$$M_z = \pi C \rho V_z (R_2^2 - R_1^2)$$

A substituição pelos valores das variáveis conduz a

$$M_z = \pi \cdot 3,8 \cdot 10^2 \cdot 4,12 \cdot 10^{-2} \cdot 240 (1,1^2 - 0,6^2) \frac{\text{m}^2}{\text{s}} \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \text{m}^2$$

$$M_z = 10034 \text{ Nm}$$

A potência é dada por

$$P = M_z \cdot \omega = 10034 \cdot 50 \cdot 2\pi \text{ (Nm)} \cdot (\text{rad/s})$$

$$P = 3,15 \cdot 10^6 \text{ watts} = 3,15 \cdot 10^3 \text{ kW} = 4,22 \cdot 10^3 \text{ hp} = 4,28 \cdot 10^3 \text{ CV}$$

Total previsto de linhas para a resposta final do(a) candidato(a): **20 - 30 linhas**

O candidato deverá desenvolver o(s) conteúdo(s) com base nos seguintes aspectos:

3

- Representação do Ciclo no Diagrama de Mollier. **(2,0 pontos)**

- Apresentação das equações de Balanço de Energia em Regime Permanente para o Ciclo de Refrigeração por Compressão de Vapor. **(2,0 pontos)**
- Cálculo dos parâmetros de desempenho. **(4,0 pontos)**
- Proposição de melhoria de desempenho do ciclo/máquina. **(2,0 pontos)**

Total previsto de linhas para a resposta final do(a) candidato(a): **28 - 32 linhas**

