

PETROBRAS E TRANSPETRO

ENGENHARIA MECÂNICA

SELEÇÃO DE MATERIAIS E PROCESSOS DE FABRICAÇÃO

QUESTÕES RESOLVIDAS PASSO A PASSO



PRODUZIDO POR EXATAS CONCURSOS
www.exatas.com.br

ÍNDICE DE QUESTÕES

ENGENHARIA MECÂNICA - TRANSPETRO 2023 (CESGRANRIO)

Q67 (pág. 1)

ENGENHARIA DE EQUIP. - MECÂNICA - PETROBRAS 2021 (CEBRASPE)

Q109 (pág. 2) Q110 (pág. 2) Q111 (pág. 2) Q119 (pág. 3)

ENGENHEIRO(A) DE EQUIP. JÚNIOR - MECÂNICA - PETROBRAS 2018.1 (CESGRANRIO)

Q48 (pág. 4) Q65 (pág. 5) Q69 (pág. 4)

ENGENHEIRO(A) JÚNIOR - MECÂNICA - TRANSPETRO 2018.1 (CESGRANRIO)

Q63 (pág. 5) Q66 (pág. 6)

ENGENHEIRO(A) DE EQUIP. JÚNIOR - MECÂNICA - PETROBRAS 2012.1 (CESGRANRIO)

Q58 (pág. 7) Q59 (pág. 7)

ENGENHEIRO(A) DE EQUIP. JÚNIOR - MECÂNICA - PETROBRAS 2011 (CESGRANRIO)

Q68 (pág. 8)

ENGENHEIRO(A) DE EQUIP. JÚNIOR - MECÂNICA - PETROBRAS 2010.1 (CESGRANRIO)

Q50 (pág. 9) Q60 (pág. 9) Q66 (pág. 10)

ENGENHEIRO(A) DE EQUIP. JÚNIOR - MECÂNICA - PETROBRAS 2006 (CESGRANRIO)

Q49 (pág. 10) Q51 (pág. 11)

ENGENHEIRO(A) DE EQUIP. PLENO - MECÂNICA - PETROBRAS 2006 (CESGRANRIO)

Q47 (pág. 12)

ENGENHEIRO(A) DE EQUIP. PLENO - MECÂNICA - PETROBRAS 2005 (CESGRANRIO)

Q79 (pág. 12)

ENGENHEIRO(A) DE EQUIP. JÚNIOR - MECÂNICA - TERMOAÇU 2008 (CESGRANRIO)

Q48 (pág. 13) Q49 (pág. 14)

ENGENHEIRO(A) JÚNIOR - MECÂNICA - TRANSPETRO 2011 (CESGRANRIO)

Q64 (pág. 14) Q65 (pág. 15) Q66 (pág. 15) Q67 (pág. 16)

ENGENHEIRO(A) JÚNIOR - MECÂNICA - TRANSPETRO 2008 (CESGRANRIO)

Q39 (pág. 17)

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

Nesta seção você monitora o seu desempenho enquanto estuda esta apostila. **Todos os campos desta página são calculados automaticamente pelo PDF.** Utilize os leitores [Foxit PDF Reader](#) ou [Adobe Acrobat Reader](#) para um funcionamento adequado. Na maioria dos leitores de PDF de **celulares** estes recursos **não funcionam**.

COMO UTILIZAR:

No cabeçalho de cada questão você encontrará 4 *checkboxes* (um **verde**, um **amarelo**, um **laranja** e um **vermelho**), como no exemplo abaixo:

QUESTÃO 1 ☐ ☐ ☐ ☐

À medida que você for estudando cada questão, marque um dos *checkboxes* (*apenas um por questão!*) segundo a seguinte lógica:

- ☒ Você acertou a questão sem precisar consultar a resolução.
- ☒ Você quase acertou, mas precisou olhar a resolução por causa de algum detalhe.
- ☒ Você tinha pouca ideia de como resolver, mas compreendeu perfeitamente a resolução.
- ☒ Mesmo vendo a resolução, você ficou com alguma dúvida ou achou muito complicado.

Não se esqueça de salvar o PDF ao fechar!

ACOMPANHAMENTO:

Questões Estudadas:

Questões A Estudar:

Totalizações	Índice de Desempenho
	$I =$

Avaliação do Seu Desempenho	
$I \geq 8.5$	Ótimo! Você está dominando o conteúdo. Parabéns!
$7.0 \leq I < 8.5$	Bom! Você só precisa focar seus estudos em alguns pontos.
$5.0 \leq I < 7.0$	Razoável. Foque nas questões que marcou em laranja e vermelho.
$I < 5.0$	Ruim. Estude melhor o conteúdo teórico e volte a praticar.

QUESTÃO 1

ENGENHARIA MECÂNICA - TRANSPETRO 2023 (CESGRANRIO)

Um engenheiro precisa construir um forno elétrico para trabalhar na faixa de temperatura de 25°C até 1200°C sob atmosfera oxidante. O material interno do forno servirá de barreira isolante térmica e de isolante elétrico.

Nesse caso, o material mais adequado para a parte interna do forno é a(o)

- (A) alumina alfa (Al_2O_3)
- (B) carbono grafítico
- (C) carbeto (carboneto) de tungstênio (WC)
- (D) nióbio (Nb)
- (E) teflon (politetrafluoretileno, PTFE)

RESOLUÇÃO

Para o material interno do forno, os requisitos principais são:

- Resistência térmica: O material deve suportar temperaturas de até 1200°C sem deformar ou deteriorar.
- Estabilidade em atmosfera oxidante: O material deve resistir à oxidação em altas temperaturas.
- Propriedades isolantes: O material deve ser isolante térmico e elétrico.

- (A) CORRETA. A alumina alfa é um excelente isolante térmico e elétrico, altamente estável em atmosferas oxidantes e capaz de suportar temperaturas muito elevadas.
- (B) INCORRETA. Embora o carbono grafítico suporte altas temperaturas, ele não é adequado para atmosferas oxidantes, pois se oxida facilmente formando dióxido de carbono.
- (C) INCORRETA. O WC é um material resistente, mas é condutor elétrico, o que o torna inadequado para uso como isolante.
- (D) INCORRETA. O nióbio é um metal condutor e não é adequado como isolante elétrico.
- (E) INCORRETA. Embora o PTFE seja um bom isolante elétrico, ele não suporta temperaturas acima de 327°C, muito inferiores aos 1200°C exigidos.

ALTERNATIVA (A)