

PETROBRAS E TRANSPETRO

ENGENHARIA MECÂNICA

ELETROTÉCNICA E INSTRUMENTAÇÃO

QUESTÕES RESOLVIDAS PASSO A PASSO



PRODUZIDO POR EXATAS CONCURSOS

www.exatas.com.br

ÍNDICE DE QUESTÕES

ENGENHARIA MECÂNICA - TRANSPETRO 2023 (CESGRANRIO)

**Não caíram questões destas disciplinas nesta prova.*

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

Q115 (pág. 1) Q116 (pág. 1) Q117 (pág. 2) Q118 (pág. 3) Q120 (pág. 4)

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

Q68 (pág. 5)

ENGENHEIRO(A) DE EQUIP. JÚNIOR - MECÂNICA - PETROBRAS 2014.2 (CESGRANRIO)

Q69 (pág. 6) Q70 (pág. 7)

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

Q62 (pág. 8) Q63 (pág. 8)

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

Q69 (pág. 9) Q70 (pág. 10)

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

Q10 (pág. 11) Q20 (pág. 10)

ENGENHEIRO(A) JÚNIOR - MECÂNICA - TRANSPETRO 2012 (CESGRANRIO)

Q68 (pág. 12) Q69 (pág. 12) Q70 (pág. 13)

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

Q57 (pág. 13) Q58 (pág. 14) Q59 (pág. 14) Q70 (pág. 15)

ENGENHEIRO(A) JÚNIOR - MECÂNICA - TRANSPETRO 2006 (CESGRANRIO)

Q38 (pág. 16) Q39 (pág. 15)

ENGENHEIRO(A) PLENO - MECÂNICA - TRANSPETRO 2006 (CESGRANRIO)

Q37 (pág. 17) Q38 (pág. 18)

QUESTÕES RESOLVIDAS NESTA APOSTILA: 25

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.

pode-se calcular o erro máximo (ϵ_{\max}), em Volts:

$$\epsilon_{\max} = C_E \times V_F$$

$$\epsilon_{\max} = 0,01 \times 10$$

$$\epsilon_{\max} = 0,1 \text{ V}$$

ALTERNATIVA (D)

QUESTÃO 7

ENGENHEIRO(A) DE EQUIP. JÚNIOR - MECÂNICA - PETROBRAS 2014.2 (CESGRANRIO)

Um gerador, ao transformar energia mecânica em elétrica, o faz de forma síncrona, isto é, sua velocidade de rotação é proporcional à frequência da força eletromotriz.

Nesse sentido, para um gerador de 8 polos e frequência de 60 Hz, tem-se uma rotação síncrona, em rpm, de

- (A) 720
- (B) 900
- (C) 1.200
- (D) 1.800
- (E) 3.600

RESOLUÇÃO

A determinação da rotação (n_s), em rpm, para máquinas síncronas é feita através da seguinte expressão:

$$n_s = \frac{120 f}{p}$$

onde f é a frequência de rotação em Hz e p é o número de polos da máquina síncrona.

Sabe-se do enunciado que: $f = 60 \text{ Hz}$ e $P = 8$. Então,

$$n_s = \frac{120 \times 60}{8}$$

$$n_s = 900 \text{ rpm}$$

Lembramos que se tivéssemos tratando de **motores assíncronos**, deveríamos considerar o fator de escorregamento (s), que é a diferença entre a velocidade do rotor (n) e a velocidade do campo girante no estator (velocidade síncrona). Neste caso, a expressão da rotação seria:

$$n = \frac{120 f (1 - s)}{p}$$

ALTERNATIVA (B)