

PETROBRAS E TRANSPETRO

TÉCNICO(A) DE MANUTENÇÃO - ELÉTRICA

MÁQUINAS ELÉTRICAS, TRANSFORMADORES E ACIONAMENTOS

QUESTÕES RESOLVIDAS PASSO A PASSO



PRODUZIDO POR EXATAS CONCURSOS

www.exatas.com.br

ÍNDICE DE QUESTÕES

TÉCNICO(A) DE MANUTENÇÃO - ELÉTRICA - CEBRASPE - PETROBRAS 2023

Q41 (pág. 1) Q42 (pág. 1) Q56 (pág. 2) Q57 (pág. 2) Q58 (pág. 2)
Q59 (pág. 3) Q62 (pág. 3) Q63 (pág. 4) Q64 (pág. 4)

TÉCNICO(A) DE MANUTENÇÃO JÚNIOR - ELÉTRICA - TRANSPETRO 2018

Q21 (pág. 5) Q29 (pág. 6) Q31 (pág. 7) Q42 (pág. 8)

TÉCNICO(A) DE MANUTENÇÃO JÚNIOR - ELÉTRICA - PETROBRAS 2017/1

Q25 (pág. 10) Q26 (pág. 11) Q27 (pág. 12) Q28 (pág. 12) Q36 (pág. 13)
Q38 (pág. 14) Q51 (pág. 15)

TÉCNICO(A) DE MANUTENÇÃO JÚNIOR - ELÉTRICA - PETROBRAS 2014/2

Q31 (pág. 16) Q33 (pág. 17) Q34 (pág. 18) Q36 (pág. 20) Q37 (pág. 21)
Q39 (pág. 22)

TÉCNICO DE MANUTENÇÃO JÚNIOR - ELÉTRICA - PETROBRAS 2012

Q21 (pág. 23) Q22 (pág. 24) Q26 (pág. 26) Q28 (pág. 27) Q38 (pág. 28)
Q40 (pág. 29) Q57 (pág. 31) Q58 (pág. 32) Q59 (pág. 30)

TÉCNICO(A) DE MANUTENÇÃO JÚNIOR - ELÉTRICA - BR DISTRIBUIDORA 2011

Q37 (pág. 33)

TÉCNICO(A) DE MANUTENÇÃO JÚNIOR - ELÉTRICA - PETROBRAS 2011

Q23 (pág. 34) Q25 (pág. 35) Q27 (pág. 36) Q30 (pág. 37) Q36 (pág. 39)
Q38 (pág. 38) Q42 (pág. 41) Q51 (pág. 40) Q53 (pág. 41) Q54 (pág. 42)

TÉCNICO(A) DE MANUTENÇÃO JÚNIOR - ELÉTRICA - PETROBRAS 2010/2

Q30 (pág. 43) Q32 (pág. 43) Q38 (pág. 44) Q40 (pág. 45) Q52 (pág. 46)

TÉCNICO(A) DE MANUTENÇÃO JÚNIOR - ELÉTRICA - BR BIOCOMBUSTÍVEL 2010

Q29 (pág. 48) Q35 (pág. 46) Q36 (pág. 47) Q38 (pág. 49) Q39 (pág. 50)
Q40 (pág. 52)

TÉCNICO(A) DE MANUTENÇÃO JÚNIOR - ELÉTRICA - PETROBRAS 2010/MAR

Q13 (pág. 53) Q17 (pág. 53) Q26 (pág. 54) Q27 (pág. 55) Q29 (pág. 56)
Q30 (pág. 57) Q31 (pág. 57) Q33 (pág. 58)

TÉCNICO(A) DE MANUTENÇÃO JÚNIOR - ELÉTRICA - PETROBRAS 2010/MAI

Q14 (pág. 60) Q22 (pág. 62) Q23 (pág. 64) Q26 (pág. 59) Q27 (pág. 61)
Q50 (pág. 63)

TÉCNICO(A) DE MANUTENÇÃO JÚNIOR - ELÉTRICA - PETROBRAS 2008

Q28 (pág. 65) Q29 (pág. 66)

TÉCNICO(A) DE MANUTENÇÃO I - ELÉTRICA - PETROBRAS 2005

Q46 (pág. 67) Q48 (pág. 68)

TÉCNICO(A) DE MANUTENÇÃO JÚNIOR - ÁREA: ELÉTRICA - TRANSPETRO 2012

Q26 (pág. 69) Q27 (pág. 70) Q35 (pág. 71) Q36 (pág. 71) Q37 (pág. 72)
Q39 (pág. 74) Q55 (pág. 75)

TÉCNICO(A) DE MANUTENÇÃO JÚNIOR - ÁREA: ELÉTRICA - TRANSPETRO 2011

Q21 (pág. 78) Q22 (pág. 77) Q23 (pág. 76) Q24 (pág. 79) Q27 (pág. 80)
Q44 (pág. 81) Q47 (pág. 82) Q56 (pág. 83) Q60 (pág. 84)

TÉCNICO(A) DE MANUTENÇÃO JÚNIOR - ÁREA: ELÉTRICA - TRANSPETRO 2008

Q29 (pág. 85) Q30 (pág. 87) Q33 (pág. 88)

TÉCNICO(A) DE PROJ., CONSTR. E MONTAGEM JR - ELÉTRICA - PETROBRAS 2012/1

Q22 (pág. 89) Q23 (pág. 87) Q25 (pág. 90) Q27 (pág. 91) Q31 (pág. 92)
Q32 (pág. 93)

TÉCNICO(A) DE PROJ., CONSTR. E MONTAGEM JR - ELÉTRICA - PETROBRAS 2011/1

Q22 (pág. 96) Q23 (pág. 95) Q24 (pág. 97) Q25 (pág. 99) Q29 (pág. 100)
Q31 (pág. 101) Q32 (pág. 98) Q33 (pág. 102)

TÉCNICO(A) DE PROJ., CONSTR. E MONTAGEM JR - ELÉTRICA - PETROBRAS 2010/2

Q30 (pág. 103) Q35 (pág. 105) Q39 (pág. 106)

TÉCNICO(A) DE PROJ., CONSTR. E MONTAGEM JR - ELÉTRICA - PETROBRAS 2010/MAR

Q17 (pág. 107) Q26 (pág. 108) Q27 (pág. 109) Q49 (pág. 103)

TÉCNICO(A) DE PROJ., CONSTR. E MONTAGEM JR - ELÉTRICA - PETROBRAS 2008

Q30 (pág. 109) Q31 (pág. 111)

TÉCNICO(A) DE PROJ., CONSTR. E MONTAGEM JR - ELÉTRICA - PETROBRAS 2005

Q43 (pág. 112) Q45 (pág. 110) Q53 (pág. 114) Q60 (pág. 113)

QUESTÕES RESOLVIDAS NESTA APOSTILA: 121

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 8

TÉCNICO(A) DE MANUTENÇÃO - ELÉTRICA - CEBRASPE - PETROBRAS 2023

II) Os botões pulsadores possuem um LED interno cuja luz pulsa para indicar que o sistema está ligado.

RESOLUÇÃO

Os botões pulsadores são uma categoria de interruptor. A diferença está na forma de acionamento: o botão pulsador só muda a posição dos contatos elétricos no momento do acionamento, e depois retorna para sua posição normal. Em outras palavras, os contatos se fecham apenas quando o dedo do operador está apertando o botão, realizando o comando apenas por um pulso.

Veja abaixo a simbologia associada a **botões pulsadores que possuem sinaleiro acoplado**:



Botão Pulsador NF | Botão Pulsador NA

Os botões pulsadores e dispositivos de sinalização incluem um amplo espectro de operadores.

Em suma, como o botão pulsador apenas pisca com o seu acionamento, ele não consegue indicar que um sistema está ligado, apenas acende no exato momento de ativação do dispositivo.

AFIRMAÇÃO ERRADA**QUESTÃO 9**

TÉCNICO(A) DE MANUTENÇÃO - ELÉTRICA - CEBRASPE - PETROBRAS 2023

III) As cores dos botões de comando estão associadas à sua função e são definidas em normas específicas.

RESOLUÇÃO

As cores dos botões de comando significam:

Botão preto/verde: arranque, ligar, partida;

Botão vermelho: parar, desligar, botão de emergência;

Botão amarelo: inverter sentido, cancelar operação, eliminar condição de risco;

Botão azul/branco: qualquer função que não as anteriores.

A norma que define estas cores é **NBR 6.808/1993** (Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão montados em fábrica - "CMF").

AFIRMAÇÃO CERTA

QUESTÃO 38

TÉCNICO(A) DE MANUTENÇÃO JÚNIOR - ELÉTRICA - PETROBRAS 2011

Um motor, instalado em uma indústria, consome uma potência ativa de 8.000 W e tem um fator de potência de 0,8 atrasado. Deseja-se instalar um banco de capacitores de forma a obter, na instalação total (motor e banco de capacitores), um fator de potência unitário.

Qual será a potência, em volt-ampère reativo, consumida pelo banco de capacitores utilizado?

- (A) 8.000
- (B) 6.000
- (C) 4.000
- (D) 2.000
- (E) 1.000

RESOLUÇÃO

Sabemos que o fator de potência, $\cos \phi$, é a razão entre potência ativa e aparente. Então podemos escrever:

$$P = S \cos \phi$$

$$S = \frac{P}{\cos \phi}$$

Para os valores dados, temos:

$$S = \frac{8.000}{0,8} = 10.000 \text{ VA}$$

A potência reativa pode ser calculada como $Q = S \sin \phi$, então basta determinarmos o seno, por trigonometria:

$$\sin^2 \phi + \cos^2 \phi = 1$$

$$|\sin \phi| = \sqrt{1 - \cos^2 \phi}$$

Então, para $\cos \phi = 0,8$:

$$|\sin \phi| = \sqrt{1 - 0,8^2}$$

$$|\sin \phi| = 0,6$$

Assim, o reativo consumido pela máquina é:

$$Q = S \sin \phi$$

$$Q = 10.000 \times 0,6$$

$$Q = 6.000 \text{ VAR}$$

Para obter fator de potência unitário, todos estes 6000 VAR devem ser supridos pelo banco de capacitores, então a resposta já está dada.

ALTERNATIVA (B)