

PETROBRAS E TRANSPETRO

ENGENHARIA MECÂNICA

MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA

QUESTÕES RESOLVIDAS PASSO A PASSO



PRODUZIDO POR EXATAS CONCURSOS

www.exatas.com.br

ÍNDICE DE QUESTÕES

ENGENHARIA MECÂNICA - TRANSPETRO 2023 (CESGRANRIO)

Q24 (pág. 1) Q35 (pág. 2) Q50 (pág. 3) Q51 (pág. 4) Q52 (pág. 5)
Q59 (pág. 6) Q64 (pág. 7)

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

Q103 (pág. 8) Q104 (pág. 8) Q105 (pág. 9)

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

Q59 (pág. 10) Q60 (pág. 10) Q61 (pág. 11)

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

Q46 (pág. 11) Q47 (pág. 12) Q48 (pág. 13) Q49 (pág. 14)

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

Q59 (pág. 16) Q60 (pág. 17)

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

Q56 (pág. 15) Q57 (pág. 18)

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

Q61 (pág. 19) Q62 (pág. 20)

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

Q58 (pág. 20)

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

Q52 (pág. 21)

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

Q52 (pág. 21) Q53 (pág. 22) Q54 (pág. 23)

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

Q63 (pág. 23) Q64 (pág. 24) Q65 (pág. 25) Q67 (pág. 25)

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

Q53 (pág. 26) Q54 (pág. 27) Q55 (pág. 28)

QUESTÕES RESOLVIDAS NESTA APOSTILA: 35

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 3

ENGENHARIA MECÂNICA - TRANSPETRO 2023 (CESGRANRIO)

A gasolina deve ser capaz de ser submetida às altas pressões e às temperaturas do processo de combustão, sem que a mistura, ainda não queimada, venha a explodir por si só, que é um processo que se deseja evitar.

A propriedade que define essa capacidade da gasolina é denominada

- (A) *knock*
- (B) *cracking*
- (C) índice de cetano
- (D) índice de octano
- (E) velocidade de propagação de chama

RESOLUÇÃO

A questão trata de evitar a **detonação espontânea** da mistura ar-combustível, que ocorre quando a gasolina, sob altas pressões e temperaturas, sofre combustão antes da ignição pela centelha. Esse fenômeno é conhecido como “**knock**” (batida de pino), e sua ocorrência pode danificar o motor.

A propriedade que mede a resistência da gasolina à detonação é o **índice de octano**, também chamada de **octanagem**. Quanto maior o índice de octano, maior é a resistência da gasolina à detonação espontânea.

- (A) INCORRETA. O termo “**knock**” se refere ao fenômeno de detonação espontânea, mas não é a propriedade que mede a capacidade de a gasolina resistir a esse processo.
- (B) INCORRETA. “**Cracking**” é o processo químico utilizado para quebrar moléculas maiores de hidrocarbonetos em moléculas menores durante o refino do petróleo, e não está relacionado à resistência à detonação.
- (C) INCORRETA. O **índice de cetano** é uma medida da qualidade de ignição do combustível usado em **motores a diesel**, não em motores de combustão interna que utilizam gasolina.
- (D) CORRETA. O **índice de octano** é a medida que indica a capacidade da gasolina de resistir à detonação espontânea sob altas pressões e temperaturas, evitando o fenômeno do “knock”.
- (E) INCORRETA. A **velocidade de propagação de chama** está relacionada à velocidade com que a frente de combustão se propaga na mistura, mas não mede a resistência à detonação.

ALTERNATIVA (D)