LIQUIGÁS

PETROBRAS

TÉCNICO(A) DE PROJETOS I - ELETROMECÂNICA

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) este **CADERNO DE QUESTÕES**, com o enunciado das 40 (quarenta) questões objetivas, sem repetição ou falha, com a seguinte distribuição:

Conhecimentos Básicos						Conhecimentos Específicos			
Língua Portuguesa III		Matemática III		Noções de Informática I					
Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação
1 a 5	1,5 cada	11 a 15	2,0 cada	16 a 20	2,0 cada	21 a 25	1,5 cada	31 a 35	3,5 cada
6 a 10	2,5 cada	—	—	—	—	26 a 30	2,5 cada	36 a 40	4,5 cada
Total: 40 pontos						Total: 60 pontos			
Total: 100 pontos									

b) **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às respostas das questões objetivas formuladas nas provas.

02 - Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e o seu número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso contrário, notifique o fato **IMEDIATAMENTE** ao fiscal.

03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar, no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, com caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta.

04 - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, com **caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta**, de forma contínua e densa. A **LEITORA ÓTICA** é sensível a marcas escuras; portanto, preencha os campos de marcação completamente, sem deixar claros.

Exemplo: Ⓐ ● Ⓒ Ⓓ Ⓔ

05 - Tenha muito cuidado com o **CARTÃO-RESPOSTA**, para não o **DOBRAR, AMASSAR ou MANCHAR**. O **CARTÃO-RESPOSTA SOMENTE** poderá ser substituído se, no ato da entrega ao candidato, já estiver danificado em suas margens superior e/ou inferior - **DELIMITADOR DE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA**.

06 - Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. Você só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.

07 - As questões objetivas são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.

08 - **SERÁ ELIMINADO** deste Processo Seletivo Público o candidato que:

a) se utilizar, durante a realização das provas, de aparelhos sonoros, fonográficos, de comunicação ou de registro, eletrônicos ou não, tais como agendas, relógios não analógicos, *notebook*, transmissor de dados e mensagens, máquina fotográfica, telefones celulares, *pagers*, microcomputadores portáteis e/ou similares;

b) se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**;

c) se recusar a entregar o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**, quando terminar o tempo estabelecido;

d) não assinar a **LISTA DE PRESENÇA** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA.**

Obs. O candidato só poderá se ausentar do recinto das provas após **1 (uma) hora** contada a partir do efetivo início das mesmas. Por motivos de segurança, o candidato **NÃO PODERÁ LEVAR O CADERNO DE QUESTÕES**, a qualquer momento.

09 - Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no **CADERNO DE QUESTÕES NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA**.

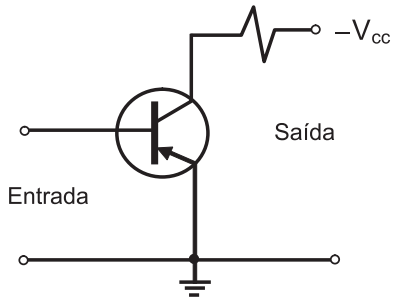
10 - Quando terminar, entregue ao fiscal o **CADERNO DE QUESTÕES** e o **CARTÃO-RESPOSTA** e **ASSINE A LISTA DE PRESENÇA.**

11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 4 (QUATRO) HORAS,** já incluído o tempo para marcação do seu **CARTÃO-RESPOSTA**, findo o qual o candidato deverá, obrigatoriamente, entregar o **CARTÃO-RESPOSTA** e o **CADERNO DE QUESTÕES**.

12 - As questões e os gabaritos das Provas Objetivas serão divulgados, no primeiro dia útil após a realização das mesmas, no endereço eletrônico da **FUNDAÇÃO CESGRANRIO (http://www.cesgranrio.org.br)**.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

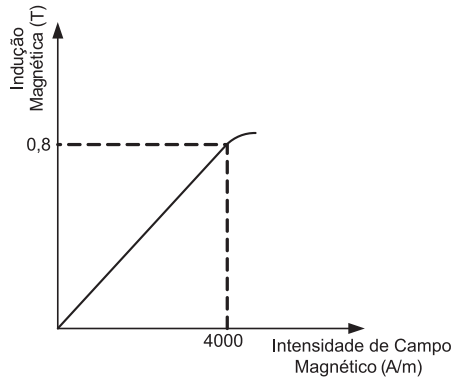
21



O diagrama elétrico mostrado na Figura acima é identificado como um transistor

(A) PNP ligado na configuração Base Comum.
(B) PNP ligado na configuração Emissor Comum.
(C) NPN ligado na configuração Coletor Comum.
(D) NPN ligado na configuração Base Comum.
(E) NPN ligado na configuração Emissor Comum.

22



A Figura acima mostra a curva de magnetização de um material ferromagnético.

Considerando-se a região linear da curva, o valor, em H/m, da permeabilidade magnética desse material é

(A) 2×10^{-5}
(B) 2×10^{-4}
(C) 2×10^{-3}
(D) 5×10^{3}
(E) 5×10^{4}

23

Os processos de união podem afetar, em graus distintos, a microestrutura do material de base.

Dentre os processos listados abaixo, qual o que menos afeta a microestrutura do material de base?

(A) Arco Submerso
(B) Brasagem
(C) Eletrodo Revestido
(D) Plasma
(E) TIG

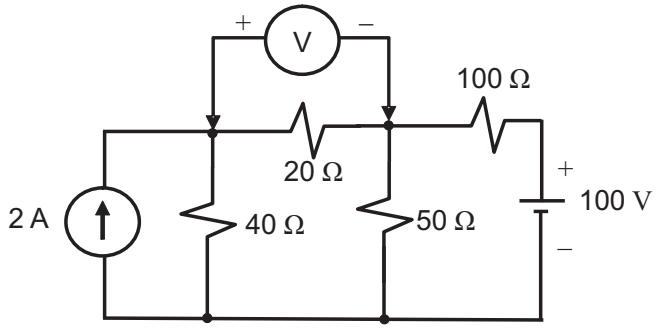
24

De acordo com o sistema AISI/SAE, dentre as opções abaixo, qual a representação dos Aços-Si com 1,8 a 2,2% Si?

(A) 4320
(B) 4750
(C) 5150
(D) 8660
(E) 9260

25

O diagrama apresentado na Figura mostra um circuito elétrico puramente resistivo, alimentado por uma fonte de corrente e uma fonte de tensão. O voltímetro V é posicionado para medir uma tensão, conforme mostrado na Figura.



O valor, em volts, medido pelo voltímetro é

(A) –15
(B) –20
(C) 28
(D) 10
(E) 8

26

O aquecimento de alguns aços inoxidáveis pode torná-los susceptíveis à corrosão intergranular pela precipitação de carbonetos de cromo nos contornos de grão.

Esse fenômeno é denominado

(A) passivação
(B) aeração diferencial
(C) esfoliação
(D) sensitização
(E) cromatização

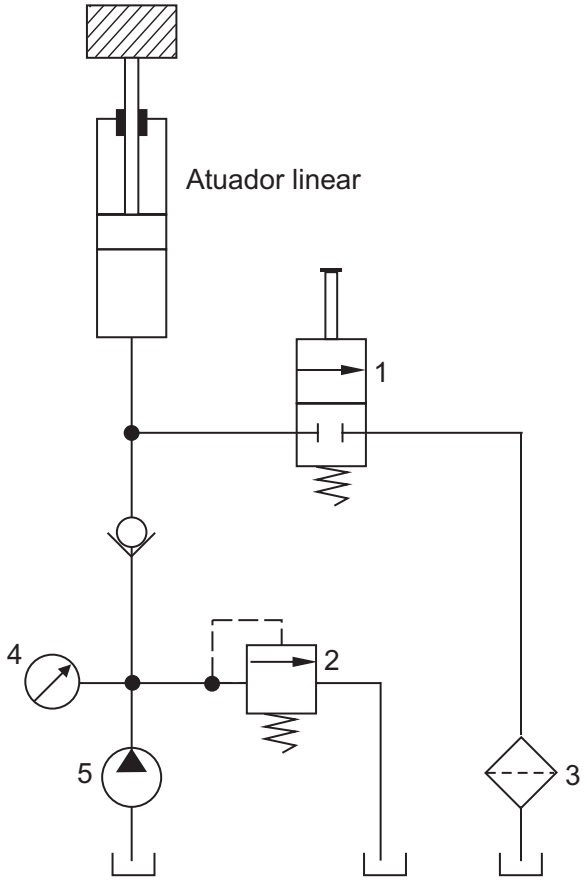
27

Um material que apresenta baixa resistência aos choques possui

(A) baixa dureza
(B) alta tenacidade
(C) baixa fragilidade
(D) alta elasticidade
(E) alta plasticidade

Considere as informações a seguir para responder às questões de nºs 28 e 29.

A Figura abaixo mostra um circuito hidráulico acionado por uma bomba de deslocamento positivo.



28

As duas válvulas presentes no circuito, indicadas pelos números 1 e 2, são, respectivamente,

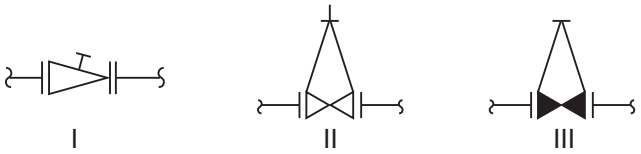
(A) direcional e de controle de pressão
(B) direcional e de alívio
(C) de controle de vazão e de controle de pressão
(D) de controle de vazão e de alívio
(E) de controle de pressão e direcional

29

Quando a carga sobre o atuador linear atingir sua posição mais alta, com a bomba ligada, o fluido de trabalho retornará ao reservatório passando pelo(a)

(A) filtro, apenas
(B) válvula de alívio, apenas
(C) válvula de retenção, apenas
(D) válvula direcional e pelo filtro
(E) válvula direcional e pela válvula de retenção

30



As válvulas indicadas em uma planta de tubulação são os componentes que controlam fluxo, pressão, orientação, distribuição e outras características dos sistemas hidráulicos e pneumáticos.

As válvulas flangeadas mostradas nas Figuras I, II e III representam três desses componentes de controle, e são, respectivamente, as representações das válvulas

(A) gaveta, de retenção e globo
(B) gaveta, globo e de agulha
(C) de retenção, gaveta e globo
(D) de retenção, de agulha e gaveta
(E) de agulha, globo e gaveta

31

Suponha que um motor trifásico deve ser acionado de forma que se possa escolher o seu sentido de rotação. Para que se obtenha a opção de reversão de sentido de rotação do motor trifásico, o circuito de acionamento deve possibilitar

(A) aumento de forma cadenciada da tensão de alimentação do motor
(B) troca da sequência de fase de alimentação do motor
(C) alimentação com corrente contínua do motor
(D) alteração do número de polos do motor
(E) alteração do fechamento do motor trifásico de delta para estrela

32

Qual a carga que depende do tamanho, da condição e do tipo de tubo, da quantidade e tipos de acessórios, da vazão e natureza do líquido para superar a resistência ao escoamento em uma tubulação?

(A) estática
(B) sucção
(C) descarga
(D) fricção
(E) pressão

33

Na formulação de tintas, são empregados, normalmente, veículos fixos, pigmentos, solventes e aditivos com o objetivo de conferir determinadas características às tintas.

Na pintura de estruturas de aço, o cromato de zinco e o fosfato de zinco são considerados agentes com funções

(A) anticorrosivas
(B) antifungos
(C) antinatas
(D) nivelantes
(E) plastificantes

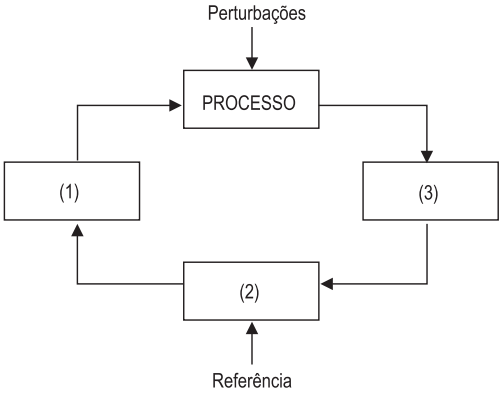
34

Os manômetros são instrumentos utilizados para medir a pressão local em uma tubulação.

Dentre os que utilizam um líquido como elemento de recepção da pressão, tem-se o manômetro do tipo

(A) fole
(B) cápsula
(C) diafragma
(D) tubo inclinado
(E) tubo de Bourdon espiral

35

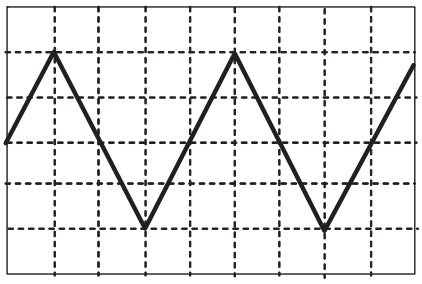


Em um processo de automatização industrial, é realizada a medida de uma variável do processo para que se possa controlá-lo.
A Figura acima mostra, de modo simplificado, o diagrama de blocos do sistema.
Nesse diagrama, a instrumentação que permite a leitura da variável a ser controlada é parte apenas do(s) bloco(s)

(A) 1
(B) 2
(C) 3
(D) 1 e 3
(E) 2 e 3

36

A Figura a seguir mostra a tela de um osciloscópio com o gráfico de uma onda periódica. O aparelho está calibrado para exibir na tela: a base de tempo em 2 ms por quadrícula e a amplitude em 5 V por quadrícula.



Qual a frequência, em hertz, desse sinal periódico?

(A) 250
(B) 180
(C) 125
(D) 100
(E) 60

37

Qual é um dos objetivos do tratamento térmico de normalização?

(A) remoção das tensões decorrentes dos tratamentos a frio ou a quente.
(B) refino da microestrutura bruta de fusão.
(C) redução da dureza.
(D) regularização da textura bruta de fusão.
(E) eliminação dos efeitos de quaisquer tratamentos térmicos ou mecânicos anteriores.

38

De acordo com a norma NBR 5410:2004, deve ser obrigatoriamente utilizada, para proteção contra choques elétricos nos circuitos de força (tomadas) localizados na cozinha de uma residência, a proteção

(A) diferencial-residual
(B) termomagnética
(C) aparente
(D) tipo SELV
(E) tipo PELV

39

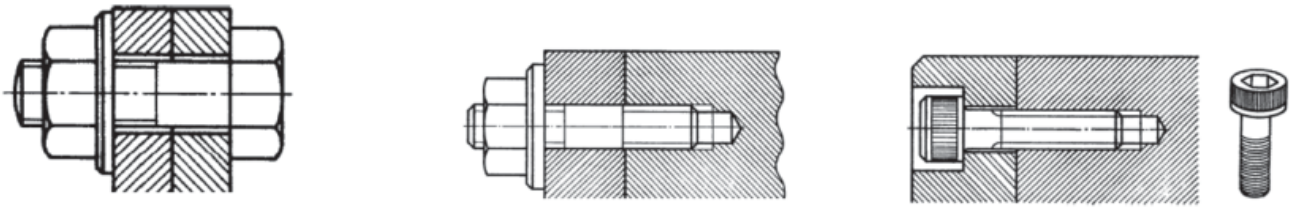
A velocidade de rotação do eixo de um motor de indução bobinado é de 1.140 rpm. A frequência da rede elétrica é de 60 Hz, e o escorregamento do rotor é de 5%.

O número de polos que o motor possui é

(A) 2
(B) 4
(C) 6
(D) 8
(E) 10

RASCUNHO

40



I II III

A Figura acima ilustra três tipos de parafusos utilizados na união de duas peças. A denominação desses parafusos está relacionada à forma pela qual é realizada a união.

Assim, os parafusos das Figuras I, II e III são, respectivamente,

(A) passante, prisioneiro e allen
(B) passante, não passante e prisioneiro
(C) allen, prisioneiro e não passante
(D) allen, não passante e prisioneiro
(E) prisioneiro, não passante e allen

RASCUNHO