



MUNICÍPIO DE CAXIAS DO SUL

CARGO: ENGENHEIRO ELETRICISTA

EDITAL Nº 02/2018

DATA: 30/09/2018 - PERÍODO: TARDE

LEIA AS INSTRUÇÕES ABAIXO:

- Você deve receber do fiscal o material abaixo:
 - Este caderno com 50 questões objetivas sem repetição ou falha.
 - Um **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às respostas da prova.
 - Para realizar sua prova, use apenas o material mencionado acima e em hipótese alguma, papéis para rascunho.
- Verifique se este material está completo, em ordem e se seus dados pessoais conferem com aqueles constantes no **CARTÃO-RESPOSTA**, caso haja alguma divergência, você deve comunicar ao fiscal de sala.
- Após a conferência, você deverá assinar o seu nome completo, no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA** utilizando caneta esferográfica de tinta de cor azul ou preta.
- Escreva o seu nome e assine nos espaços indicados neste **CADERNO DE QUESTÕES**, bem como o preenchimento do campo reservado à informação de seu número de inscrição.
- No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras, correspondentes às respostas de sua opção, deve ser feita com o preenchimento de todo o espaço do campo reservado para tal fim.
- Tenha muito cuidado com o **CARTÃO-RESPOSTA**, para não dobrar, amassar ou manchar, pois este é personalizado e em hipótese alguma poderá ser substituído.
- Não será permitido o uso de borracha ou corretivo de qualquer espécie no **CARTÃO-RESPOSTA**, bem como qualquer outro tipo de rasura.
- Para cada uma das questões são apresentadas 4 (quatro) alternativas classificadas com as letras (a), (b), (c), e (d); somente uma responde adequadamente ao quesito proposto. Você deve assinalar **apenas uma alternativa para cada questão**; a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **mesmo que uma das respostas esteja correta**; também serão nulas as marcações rasuradas.
- As questões são identificadas pelo número que fica à esquerda de seu enunciado.
- Os fiscais não estão autorizados a emitir opinião nem a prestar esclarecimentos sobre o conteúdo da Prova. Cabe única e exclusivamente ao candidato interpretar e decidir a este respeito.
- Reserve os 30 (trinta) minutos finais do tempo de prova para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no **CADERNO DE QUESTÕES** não serão levados em conta.
- Quando terminar sua prova, entregue ao Fiscal de Sala, obrigatoriamente o **CARTÃO-RESPOSTA** devidamente assinado e o **CADERNO DE QUESTÕES**. O candidato, somente poderá levar consigo o **CADERNO DE QUESTÕES 01** (uma) hora antes do horário do término da prova.
- O TEMPO DE DURAÇÃO PARA ESTA PROVA É DE **4hs00min**.
- Por motivos de segurança, você somente poderá ausentar-se da sala de prova após decorrida **1 (uma) hora**.

N.º DE INSCRIÇÃO						

ASSINATURA

NOME DO CANDIDATO (Letra de Forma)

Corte na linha pontilhada-----

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia atentamente o texto abaixo para responder às questões de números 01 a 04.

Mais da metade dos brasileiros não tem diploma do ensino médio
De acordo com pesquisa da OCDE, 52% das pessoas com idade entre 25 e 64 anos não concluíram o ensino médio.

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) divulgou, nesta terça-feira (11/9/18), o estudo *Um Olhar sobre a Educação*, onde o Brasil é apontado como um dos países com o maior número de pessoas que não concluíram o ensino médio. Segundo os dados apresentados pela TV Globo, mais da metade dos adultos (52%) com idade entre 25 e 64 anos não atingiram esse nível de formação.

Esse percentual é maior que o do Brasil em dois países: na Costa Rica (60%) e no México (62%), os mais elevados do estudo. Outros países latino americanos, contudo, têm melhor desempenho que o Brasil. Na Argentina, 39% dos adultos na faixa de 25 a 64 anos não concluíram o ensino médio, no Chile, o percentual é de 35% e, na Colômbia, de 46%.

Entre os 46 países do estudo, o Brasil registra o segundo maior nível de desigualdade de renda, ficando atrás apenas da Costa Rica. O índice de pessoas que não cursaram o ensino médio no Brasil representa mais do que o dobro da média da OCDE. A Organização, que tem sede em Paris, destaca que essa desigualdade pode ser associada ao menor índice de escolaridade.

Ainda segundo a Organização, pessoas que não completam o ensino médio têm competências cognitivas – memória, habilidades motoras, atenção, entre outras – bem inferiores aos das pessoas que possuem essa formação. Além dessa desvantagem, o mercado de trabalho também apresenta barreiras como baixos salários e poucas oportunidades de ascensão.

Outro ponto de destaque do estudo é o número relativamente baixo de alunos com mais de 14 anos de idade inscritos em instituições de ensino no Brasil. Apenas 69% daqueles entre 15 e 19 anos e somente 29% dos jovens de 20 a 24 anos estão matriculados, de acordo com a

OCDE. A média nos países da Organização é, respectivamente, de 85% e 42%.

Em relação ao ensino superior, o cenário não é muito diferente. Apenas 33% dos jovens brasileiros chegam à universidade. No Maranhão, o estado com o menor PIB *per capita*, esse número é de apenas 8%. Isso mostra que há uma grande diferença de acesso ao ensino superior nas diferentes regiões do país. Mesmo quando comparado a países como Rússia e Estados Unidos, que também possuem várias áreas de diferentes tamanhos e populações, a disparidade regional entre alunos que conseguem atingir o ensino superior no Brasil é a maior.

A Organização ressalta a necessidade de assegurar que as pessoas tenham oportunidade de atingir níveis adequados de educação. Apesar do crescimento do acesso ao nível superior no país, o Brasil ainda apresenta uma das menores taxas entre a OCDE e países parceiros, e está abaixo de todos os países da América Latina com dados disponíveis.

Segundo a OCDE, apesar do Brasil investir uma fatia importante de seu PIB na Educação, os gastos por aluno no ensino básico são baixos. A Organização afirma ainda que, independente do cenário econômico, os sistemas de educação têm de se assegurar que as pessoas tenham as competências exigidas na vida profissional, facilitando assim a transição entre o ensino e o mercado de trabalho.

O governo brasileiro gasta cerca de US\$ 3,8 mil por estudante, no ensino fundamental e médio, menos da metade dos países da OCDE. A despesa com os estudantes de instituições públicas, no entanto, é quatro vezes maior, US\$ 14,3 mil, pouco abaixo da média da OCDE, que é de US\$ 15,7 mil. A diferença de gastos por estudante entre o ensino superior e o básico no Brasil é o maior entre todos os países da OCDE e economias parceiras analisadas no estudo da Organização.

<https://www.metropoles.com> - 11/09/2018 - Adaptado

01 - Marque a alternativa que apresenta a ideia central do texto:

- Os baixos salários e as poucas oportunidades de ascensão, no mercado de trabalho, preocupam a OCDE.
- A OCDE aponta o baixo número de brasileiros com ensino médio, defendendo a

educação para todos e menor diferença de investimentos entre o ensino superior e o básico.
c) Poucos jovens brasileiros chegam à universidade e há uma grande diferença de acesso ao ensino superior nas diferentes regiões do país.
d) Outros países latino americanos apresentam melhores desempenhos que o Brasil, como Argentina, Chile e Colômbia.

02 - Para o desenvolvimento do texto, o autor fez uso de vários recursos, EXCETO:

- a) Conectivos, como elementos de ligação entre as ideias textuais.
- b) Linguagem predominantemente denotativa para objetivar as informações.
- c) Linguagem impessoal para eliminar marcas de subjetividade no texto.
- d) Uso do discurso direto e indireto livre, para reproduzir fielmente os dados da pesquisa.

03 - Em relação aos dados apresentados pela pesquisa, o texto tem uma posição:

- a) Ufanista.
- b) Ambígua.
- c) Diligente
- d) Indolente.

04 - “Segundo a OCDE, apesar do Brasil investir uma fatia importante de seu PIB na Educação, os gastos por aluno no ensino básico são baixos”.

O segmento grifado acima denota:

- a) Conclusão.
- b) Concessão.
- c) Explicação.
- d) Conformidade.

05 - “Em relação ao ensino superior, o cenário não é muito diferente. Apenas 33% dos jovens brasileiros chegam à universidade”.

Para ligar as duas orações, qual alternativa apresenta a palavra correta?

- a) Porque.
- b) Porquê.
- c) Por que.
- d) Por quê.

06 - “A despesa com os estudantes de instituições públicas, no entanto, é quatro vezes maior (...)”.

A conjunção destacada nessa frase apresenta uma relação de ideia de:

- a) Adição.
- b) Oposição.
- c) Conclusão.
- d) Causa.

07 - Leia a charge:



Marque a alternativa correta:

- a) A palavra “cérebro” é um objeto indireto.
- b) A palavra “Você” é um aposto.
- c) A expressão “na cabeça” é um predicativo.
- d) A palavra “Doutor” é um vocativo.

08 - “Mesmo quando comparado a países como Rússia e Estados Unidos, que também possuem várias áreas de diferentes tamanhos e populações (...)”.

Ao substituir a palavra “países” por “nações”, a alternativa que apresenta a escrita, conforme as regras de utilização da crase, é:

- a) O uso da crase é facultativo.
- b) “Mesmo quando comparado à nações como Rússia e Estados Unidos (...)”.
- c) “Mesmo quando comparado a nações como Rússia e Estados Unidos (...)”.
- d) “Mesmo quando comparado as nações como Rússia e Estados Unidos (...)”.

09 - “De acordo com pesquisa da OCDE, 52% das pessoas com idade entre 25 e 64 anos não concluíram o ensino médio”.

A forma verbal sublinhada nessa frase está conjugada no:

- a) Pretérito perfeito.
- b) Pretérito imperfeito.
- c) Pretérito mais-que-perfeito.
- d) Imperativo.

10 - Assinale a única alternativa que apresenta equívoco de concordância verbal:

- a) Há muitas crianças fora da escola.
- b) Existem muitos brasileiros sem o ensino médio.
- c) Devem haver soluções rápidas para o analfabetismo.
- d) Nenhuma das alternativas anteriores.

MATEMÁTICA

11 - Aproveitando as promoções de final de ano, comprei um novo smartphone (aparelho celular). Na compra tive um super desconto de 20% e paguei apenas R\$ 880,00 pelo aparelho, é correto afirmar que economizei:

- a) R\$ 200,00.
- b) R\$ 220,00.
- c) R\$ 240,00.
- d) R\$ 176,00.

12 - Se y é o valor da expressão a seguir, a quinta parte de y é:

$$40 + 2[20 - (6 + 4 \times 7) + 2] + (3)^{-2}$$

- a) Um número irracional.
- b) Um número natural.
- c) Um número inteiro não natural.
- d) Um número racional não inteiro.

13 - Um aluno do ensino médio identificou os seguintes pontos no plano cartesiano E(3, 2), H(5, 3), L(7, 5) e percebeu que havia uma sequência lógica entre os pontos encontrados, seguindo o mesmo padrão é correto afirmar que o próximo ponto que ele identificará será:

- a) R(9, 7).
- b) R(11, 7).
- c) S(9, 7).
- d) S(11, 7).

14 - Se Jovemir aplicar durante um semestre o capital de R\$5.300,00, obterá a um juro simples a quantia de R\$2.544,00. A taxa mensal de juros dessa aplicação será:

- a) 6%.
- b) 7%.
- c) 8%.
- d) 9%.

15 - É correto afirmar que a soma de todos os 118 números ímpares pertencentes ao intervalo entre os números 24 e 260 será:

- a) 284.
- b) 285.
- c) 16.756.
- d) 16.757.

16 - Considere as matrizes $A = \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 2 & -4 \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$, o produto entre os determinantes das matrizes A e B será:

- a) 10.
- b) - 10.
- c) 5.
- d) 2.

17 - Se lançarmos dois dados comuns, qual é a probabilidade de que a soma dos valores obtidos ser 7?

- a) 1 chance em 36.
- b) 1 chance em 6.
- c) 7 chances em 23.
- d) 7 chances em 36.

18 - Se x e y é a solução do sistema, podemos afirmar que:

$$\begin{cases} 2x - y = 20 \end{cases}$$

$$2x + y = 48$$

- a) $x - y = -3$.
- b) $x \cdot y = 228$.
- c) $x + y = 21$.
- d) nenhuma das alternativas anteriores.

19 - Em um supermercado, três caixas atendem quarenta e oito clientes em 47 minutos. Considerando que todos os caixas tem a mesma capacidade operacional e que o tempo gasto no atendimento será o mesmo. Qual é o número de clientes que serão atendidos se a quantidade de caixas passar a ser sete?

- a) 98 clientes.
- b) 21 clientes.
- c) 9 clientes.
- d) 112 clientes.

20 - Sobre as seguintes afirmações abaixo, é correto afirmar que:

- a) As únicas operações possíveis com os números naturais são a multiplicação e a divisão.

- b) Todo número natural pode ser escrito como uma dízima periódica.
- c) A interseção entre o conjunto dos números inteiros e o conjunto dos números naturais é o conjunto dos números inteiros.
- d) A diferença entre o conjunto dos números racionais e o conjunto dos números irracionais é o conjunto dos números racionais.

INFORMÁTICA

21 - Com relação ao LibreOffice, analise as afirmativas:

I - Os arquivos de formato do MS Word (*.doc, *.docx) serão abertos pelo módulo LibreOffice Writer.

II - Os arquivos de formato do MS Excel (*.xls, *.xlsx) serão abertos pelo módulo LibreOffice Calc.

III - Os arquivos de formato do MS PowerPoint (*.ppt, *.pps, *.pptx) serão abertos pelo módulo LibreOffice Impress.

Quais afirmativas estão corretas?

- a) Apenas I e II.
- b) Apenas II e III.
- c) Apenas I e III.
- d) I, II e III.

22 - Alguns navegadores, como Google Chrome, Microsoft Edge e Mozilla Firefox, apresentam o ícone de uma estrela próximo à extremidade direita da barra de pesquisa. Qual a função desse ícone?

- a) Indicar que o site é seguro.
- b) Atualizar a página.
- c) Adicionar o site aos favoritos.
- d) Abrir uma nova janela.

23 - Sobre a arquitetura de computadores padrão IBM PC, analise as afirmativas:

I - Toda memória do computador é volátil, ou seja, seu conteúdo é perdido quando o computador é desligado.

II - O acesso aos dados da memória RAM são obrigatoriamente sequenciais.

III - É possível inicializar um computador sem o Disco Rígido.

Quais afirmativas são FALSAS?

- a) Apenas I e II.
- b) Apenas II e III.
- c) Apenas I e III.
- d) I, II e III.

24 - Todas alternativas referem-se a atalhos do Microsoft Windows 7, EXCETO:

- a) Shift com qualquer tecla de direção.
- b) Ctrl + Shift + Esc.
- c) Ctrl + F12.
- d) Ctrl + Y.

25 - Com relação as funções existentes LibreOffice CALC, analise as afirmativas:

I - BDESVPV calcula o desvio padrão de uma população com base em todas as células de um intervalo de dados que corresponde aos critérios de pesquisa.

II - SEERRO retorna o valor se a célula não tiver um erro ou o valor alternativo se existir erro.

III - TRUNCAR trunca um número ao remover casas decimais.

Quais afirmativas estão corretas?

- a) Apenas I e II.
- b) Apenas II e III.
- c) Apenas I e III.
- d) I, II e III.

LEGISLAÇÃO

26 - O Estágio Probatório é o período de 3 (três) anos de efetivo exercício do servidor nomeado para cargo de provimento efetivo em virtude de aprovação em concurso público, durante o qual a aptidão e a capacidade são objetos de avaliação no desempenho do mesmo. Sobre o estágio probatório no Município de Caxias do Sul, é incorreto afirmar que:

- a) O servidor deverá cumprir o Estágio no exercício do cargo para o qual foi nomeado em caráter efetivo e somente poderá ser realizada sua avaliação nessa condição.
- b) Os 6 (seis) primeiros meses do Estágio Probatório são destinados à adaptação do servidor às atribuições do cargo, o que exclui a abertura de procedimento disciplinar em razão de violação dos deveres e das proibições funcionais.
- c) Para confirmação do servidor no cargo, este deverá alcançar, ao final das avaliações, pontuação igual ou superior a dois terços (2/3) da pontuação máxima, em cada um dos fatores de avaliação.
- d) O resultado do período de Estágio Probatório limitar-se-á a declarar a aprovação ou reprovação do servidor avaliado.

27 - Em relação à estrutura administrativa e o funcionamento do Poder Executivo Municipal de Caxias do Sul, é incorreto afirmar que:

- a) O Poder Executivo é exercido pelo Prefeito Municipal, auxiliado pelos vereadores.
- b) A Administração Direta compreende todos os órgãos, unidades e instâncias administrativas da estrutura da Chefia de Governo e das Secretarias do Município.
- c) A Administração Indireta é composta por entidades criadas por Lei Municipal para aperfeiçoamento da ação executiva no desempenho de atividades de interesse público.
- d) Todo o órgão da Administração Direta ou Indireta está sujeito à supervisão do Prefeito.

28 - De acordo com o Estatuto dos Servidores Municipais de Caxias do Sul, sobre Férias, é incorreto afirmar que:

- a) O servidor gozará, obrigatoriamente, por ano, trinta (30) dias de férias, de acordo com a escala que for encaminhada pela chefia imediata.
- b) Independentemente de solicitação, o servidor terá direito ao gozo de férias anuais remuneradas com um terço (1/3) a mais do que a remuneração normal, e pagamento antecipado.
- c) No caso de exoneração será devida ao servidor a remuneração correspondente ao período de férias cujo direito tenha adquirido.
- d) Perderá o direito a férias o servidor que, no ano antecedente àquele em que deveria gozá-las, tiver mais de trinta (30) faltas justificadas.

29 - Sobre os atos de improbidade administrativa, é incorreto afirmar que:

- a) Ocorrendo lesão ao patrimônio público por ação ou omissão, dolosa ou culposa, do agente ou de terceiro, dar-se-á o integral ressarcimento do dano.
- b) Deixar de prestar contas quando esteja obrigado a fazê-lo constitui ato de improbidade administrativa que causa lesão ao erário.
- c) Qualquer pessoa poderá representar à autoridade administrativa competente para que seja instaurada investigação destinada a apurar a prática de ato de improbidade.
- d) Constitui crime a representação por ato de improbidade contra agente público ou terceiro beneficiário, quando o autor da denúncia o sabe inocente.

30 - É dever da família, da sociedade e do Estado assegurar à criança, ao adolescente e ao jovem, com absoluta prioridade, o direito à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária, além de colocá-los a salvo de toda forma de negligência, discriminação, exploração, violência, crueldade e opressão. (Constituição Federal Brasileira, 1988)

O direito a proteção especial não abrangerá o seguinte aspecto:

- a) Garantia de acesso do trabalhador adolescente e jovem à escola.
- b) Garantia de direitos previdenciários e trabalhistas.
- c) Idade mínima de dezesseis anos para admissão ao trabalho.
- d) Obediência aos princípios de brevidade, excepcionalidade e respeito à condição peculiar de pessoa em desenvolvimento, quando da aplicação de qualquer medida privativa da liberdade.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

31 - Encontre a frequência de um rotor de um motor de indução. Sabendo as seguintes informações a respeito deste motor:

- 208 V
 - 10 HP
 - 4 Polos
 - 50 Hz
 - Ligado em Y
 - Escorregamento de plena carga de 2%
- a) 60 Hz.
 - b) 10 Hz.
 - c) 1 HZ.
 - d) 30 Hz.

32 - Segundo o experimento realizado por Faraday podemos concluir que a lei de Gauss pode ser descrita como:

- a) O fluxo elétrico que passa por qualquer superfície fechada é semelhante à carga total que está contida dentro dessa superfície.
- b) O fluxo elétrico que incide por uma superfície aberta é análogo à carga total que está contida dentro dessa superfície.
- c) O fluxo elétrico não possui relação com a carga.

d) O fluxo elétrico que passa por qualquer superfície fechada é igual a 27% da carga total que está contida dentro dessa superfície.

33 - Para a correção de Reativos indutivos em sistemas de distribuição, é usado a instalação de banco de capacitores em redes de distribuição, marque a opção que descreve o benefício da instalação desse sistema na correção deste problema:

- Aumento das perdas ôhmicas nos condutores e consequentemente diminuição dos gastos operacionais.
- Ausência de controle do fluxo de potência.
- Melhoria no perfil da tensão nos alimentadores de distribuição.
- Preservação do fator de potência do sistema, o qual não poderá ser alterado.

34 - Um engenheiro, precisa de um motor de indução, que possua uma velocidade síncrona de 3000 RPM, qual o valor da frequência e qual o número de polos para que esse motor possua essa velocidade síncrona.

- 60 Hz, 2 Polos.
- 50 HZ, 2 Polos.
- 60 Hz, 4 Polos.
- 70 Hz, 6 Polos

35 - Uma sala localizada em um galpão de uma indústria no ramo de cerâmicas, é utilizada para trituração o qual a Iluminância mínima em lux indicada para este caso é de 150 Lux, sabendo que será utilizado refletores industriais para lâmpadas de vapor de mercúrio de 250 W e que seu fator de depreciação é de 0,7 e de utilização 0,5. Determinar o número de projetores necessários para essa sala:

Dimensão da sala:

10 metros de largura

10 metros de comprimento

$$\Psi_t = \frac{E \times S}{F_u \times F_{dl}}$$

$$N_{lu} = \frac{\Psi_t}{\psi_1}$$

Características das lâmpadas - fluxo luminoso inicial

Características das lâmpadas					Vantagens	Desvantagens	Observação
Tipo lâmpada	Potência (watts)	Fluxo luminoso (lumens)	Eficiência luminosa média (lm/watts)	Vida média (horas)			
Incandescente comum	40	470	12	1.000	Iluminação geral e localizada de interiores. Tamanho reduzido e custo baixo.	Baixa eficiência luminosa; elevado; alta produção de calor, vida média curta.	Ligação imediata sem necessidade de dispositivos auxiliares.
	60	780	13				
	100	1.480	15				
	150	2.360	16				
Mista	160	3.000	19	6.000	Substituem lâmpadas incandescentes normais de elevada potência. Pequeno volume. Boa vida média.	Custo elevado; demora min para atingir 80 % de fluxo luminoso.	Não necessita de dispositivos auxiliares e é ligada somente em 220 volts.
	250	5.500	22				
	500	13.500	27				
Vapor de mercúrio*	80	3.500	44	15.000	Boa eficiência luminosa, pequeno volume, longa vida média.	Custo elevado que, no entanto, pode ser amortizado durante o uso; demora de 4 a 5 minutos para conseguir emissão máxima.	Necessita de dispositivos auxiliares (reator) e é ligada somente em 220 volts.
	125	6.000	48				
	250	12.600	50				
	400	22.000	55				
	700	35.000	58				

Fonte: ABILUX/88.

*** Na eficiência destas lâmpadas não foram consideradas as perdas dos reatores.**

**** Nenhuma limitação para a posição de funcionamento.**

- 8 Luminárias.
- 10 Luminárias.
- 15 Luminárias.
- 3 Luminárias.

36 - A norma, reguladora 10 – NR 10, informa que nas situações de emergência deverão ser tomadas algumas atitudes, marcar a opção que NÃO deverá ser tomada:

- As ações de emergência que envolvam as instalações ou serviços com eletricidade não necessitam constar do plano de emergência da empresa.
- Os trabalhadores permitidos devem estar aptos a executar o resgate e prestar primeiros socorros a acidentados, principalmente por meio de reanimação cardiopulmonar.
- A empresa carece de possuir artificios de resgate padronizados e adequados às suas atividades, disponibilizando os meios para a sua aplicação.
- Os trabalhadores autorizados carecem de estar aptos a manejar e operar equipamentos de prevenção e combate a incêndio existente nas instalações elétricas.

37 - Para o dimensionamento de um grupo motor gerador, é de extrema importância que estes sejam instalados em locais com uma ventilação adequada, devido a isso é fundamental que seja calculado o calor

irradiado pelo motor, sendo assim, calcule a quantidade de calor irradiado por um motor Diesel com as propriedades informadas abaixo:

- Potencia nominal do motor = 10 CV
- Consumo específico do combustível do motor = 0,180 kg /cv x h
- Valor calorífico do óleo combustível = 10.000
- Calor específico irradiado pelo motor a diesel = 6%
- Temperatura ambiente = 30 C°
- Fator de Potência = 0,80.

$$Q_m = \frac{P_{md} \times C_{eoc} \times V_{eoc} \times C_{etrm}}{100} \text{ (kcal/h)}$$

- a) 1.080 kcal/h.
- b) 32.400 kcal/h.
- c) 25.920 kcal/h.
- d) 1,08 kcal/h.

38 - Para evitar riscos elétricos, incêndios, explosões no interior de uma estrutura, carece de equalizar os potenciais elétricos interligando todos os elementos condutivos existentes na estrutura e no seu interior. O SPDA deve ser conectado com os demais sistemas de aterramento, ou seja, com as massas do sistema elétrico, com armadura metálica das estruturas, com as instalações e com as massas dos equipamentos de tecnologia da informação, devendo obedecer a algumas prescrições básicas, escolha a opção que seja coerente ao realizar uma instalação de um SPDA:

- a) A equipotencialização dos SPDA externos isolados nunca necessita ser concretizada ao nível do solo.
- b) Os condutores de equipotencialização devem ser retilíneos e de maior comprimento possível.
- c) Em pequenas estruturas, deve ser instalado sempre mais de cinco barras de ligação equipotencial devidamente interligada.
- d) O barramento de equipotencialização principal BEP deve ser ligado ao subsistema de aterramento.

39 - Subestação é um combinado de condutores, aparelhos e equipamentos propostos a modificar propriedades da energia elétrica (tensão e corrente), permitindo sua distribuição aos pontos de consumo em níveis apropriados de uso. Em termos gerais, as subestações podem ser

classificadas em 4 tipos, abaixo estão as 4 classificações, porem apenas uma das classificações está acompanhada do seu verdadeiro conceito, informe qual é assinalando a opção correta:

- a) Subestação central de transmissão – É aquela construída próxima aos grandes blocos de carga e que está conectada, por meio de linha de transmissão, à subestação central de transmissões ou à outra subestação receptora intermediária.
- b) Subestação receptora de transmissão – É aquela construída em propriedades particular suprida por alimentadores de distribuição primários, originados das subestações de subtransmissão, que suprem os pontos finais de consumo.
- c) Subestação de subtransmissão – É aquela construída em geral, no meio de um grande bloco de carga, alimentada pela subestação receptora e de onde se originam os alimentadores de distribuição primários, suprimindo diretamente os transformadores de distribuição e/ ou as subestações de consumidor.
- d) Subestação de consumidor – É aquela normalmente construída ao lado das usinas produtoras de energia elétrica, cuja finalidade é elevar o nível de tensão fornecida pelos geradores para transmitir a potência gerada aos grandes centros de consumo.

40 - Uma chave seccionadora unipolar de 500A/150 kV, foi instalada um local em que a temperatura ambiente é de 40°C, compreendendo que a temperatura máxima admissível para contatos de liga de cobre nu para este ambiente é de 75°C. Calcule o fator de sobrecarga admissível para esta chave:

$$I_{sc} = I_n \times \sqrt{\frac{T_m - T_a}{T_m - 40}}$$

$$F_{sc} = \frac{I_{sc}}{I_n}$$

- a) 2
- b) 1
- c) 1,2
- d) 1,5

41 - A respeito das maquinas elétricas, existe dois termos que são habitualmente empregados para definir o movimento relativo do rotor e dos campos magnéticos. Um deles é o escorregamento que é a

velocidade relativa expressa em uma base por unidade ou porcentagem, o outro termo utilizado é a velocidade do escorregamento. Qual opção descreve melhor a velocidade do escorregamento?

- Diferença entre a velocidade síncrona e a velocidade do rotor.
- Produto entre a velocidade síncrona e a velocidade do rotor.
- Soma entre a velocidade síncrona e a velocidade do rotor.
- Quociente entre a velocidade síncrona e a velocidade do rotor.

42 - Um motor de indução trifásico está usando 20A com FP 0,85 atrasado. Esse motor possui as seguintes perdas:

Calcule a potência de entrada desse motor, e escolha a opção que mais se aproxima da potência calculada sabendo que este motor possui 380 V, 60 Hz e 10 HP.

- Perdas no cobre do estator = 100W.
 - Perdas no cobre do rotor = 200 W.
 - Perdas por atrito e ventilação = 100 W.
 - Perdas no núcleo é de 1000 W.
- 9.854 W.
 - 8.889 W.
 - 12.160 W.
 - 11.189 W.

43 - Um engenheiro electricista, foi chamado para verificar se um painel elétrico foi instalado de maneira correta, como já sabido os barramentos são os componentes dos painéis para onde converge o fluxo de corrente das fontes de alimentação e ao mesmo tempo distribui esse fluxo de corrente para os diversos circuitos de carga a eles conectados. Quando o engenheiro foi verificar, viu que algum dos indicadores dos barramentos em corrente alternada poderia estar pintado de cor errada, sendo assim, informe qual está indicado de maneira incorreta:

Fase A: cor azul escuro.

Fase B: cor branca.

Fase C: cor preta ou cinza.

- Fase A.
- Fase B.
- Fase C.
- Fase A e B.

44 - Os isoladores são elementos sólidos dotados de propriedades mecânicas capazes de suportar os esforços produzidos pelos condutores. Eletricamente, exercem a função de isolar os condutores, submetidos a uma diferença de potencial em relação à terra (estrutura suporte) ou em relação a um outro condutor de fase. A respeito dos isoladores de suspensão escolha a opção que melhor descreve quais são:

- São aqueles que, quando fixados à estrutura de sustentação, permite o livre deslocamento em relação à vertical, através da rotação do seu dispositivo de fixação.
- São aqueles nos quais se apoiam nos condutores, podendo ser fixados de maneira rígida.
- São aqueles que não são fixados a nenhuma estrutura.
- São aqueles que, quando fixados à estrutura de sustentação, não permite o seu livre deslocamento em relação à vertical.

45 - Um Homem comprou um motor trifásico com rotor bobinado de 20 HP, 220 V, 50 Hz, porem ao ligar o motor na rede de alimentação, percebeu que a frequência recebida da rede era de 60 Hz, escolha a opção que melhor descreve o que ocorrerá com esse motor:

- A corrente de partida diminuirá em 17%.
- A potência aumentará em 20%.
- A relação entre o conjugado de partida e conjugado nominal aumentará.
- A relação entre o conjugado máximo e conjugado nominal aumentará.

46 - De acordo com a primeira equação de MAXWELL, escolha a opção que melhor a descreva:

$$\text{Divergencia de } A = \text{div } A = \lim_{\Delta v \rightarrow 0} \frac{\oint_S A \, ds}{\Delta v}$$

- A divergência do vetor densidade de fluxo A é o fluxo que deixa uma pequena superfície fechada, por unidade de volume, quando o volume tende a zero.
- A divergência do vetor densidade de fluxo A é o fluxo que deixa uma grande superfície fechada, por unidade de volume, quando o volume tende a zero.
- A divergência do vetor densidade de fluxo A é o fluxo que deixa uma pequena superfície

aberta, por unidade de volume, quando o volume tende a infinito.

d) A divergência do vetor densidade de fluxo A é o fluxo que deixa uma grande superfície fechada, por unidade de volume, quando o volume tende a infinito.

47 - A respeito da lei de Ohm, marque a opção correta:

a) A lei de ohm afirma que a tensão v em um resistor é inversamente proporcional à corrente i através dele.

b) A lei de ohm afirma que a tensão v em um resistor é diretamente proporcional à corrente i através dele.

c) A lei de ohm afirma que Resistência R de um elemento representa falta de capacitância, ou seja, incapacidade de resistir ao fluxo de corrente elétrica.

d) A lei de ohm afirma que curto-circuito é um elemento de circuito com resistência que se aproxima de infinito.

48 - As lâmpadas incandescentes são constituídas de um filamento de tungstênio enrolado geralmente em forma espiralada que atinge a incandescência com a passagem de uma corrente elétrica e de um bulbo de vidro transparente, translucido ou opaco, cheio de gás quimicamente inerte, como o nitrogênio, que evita a oxidação do filamento. Escolha a opção que não é adequada ao se falar das lâmpadas incandescentes:

a) Vida útil entre 600 e 1000 horas.

b) Eficiência luminosa: 15 lummens/watts.

c) Índice de reprodução de cor: 100.

d) A tensão de alimentação não interfere na vida útil da lâmpada.

49 - As luminárias possuem características de poder alterar o fluxo luminoso produzido por sua fonte luminosa (a lâmpada). Assim se, uma luminária é dotada de um vidro protetor transparente, parte do fluxo luminoso é refletida para o interior da luminária, parte é transferida em calor e, finalmente a maior parte é dirigida ao meio ambiente a iluminar. Sabendo disso escolha a opção que melhor descreva o conceito de Difusão:

a) É a característica das luminárias de reduzir a sua luminancia, diminuindo conseqüentemente os efeitos inconvenientes, através de uma placa de acrílico ou de vidro.

b) É a característica das luminárias de poder direcionar o fluxo luminoso da fonte que é composta pela lâmpada e refletor, através de um vidro transparente de construção específica, podendo ser plano (não há modificação da direção do fluxo) ou prismático.

c) É a característica da luminária de absorver parte do fluxo luminoso incidente na sua superfície.

d) É a característica das luminárias de modificar a distribuição do fluxo luminoso através da sua superfície interna e segundo a sua forma geométrica de construção (parabólica, elíptica etc).

50 - A respeito dos para-raios é importante compreender algumas propriedades, escolha a opção que melhor descreva o conceito de Tensão de Ionização:

a) É a tensão de baixa frequência que aparece nos terminais do para-raios, gerada por todas as fontes, particularmente pela corrente de ionização interna, quando uma tensão de frequência industrial é aplicada pelos seus terminais.

b) É a tensão em alta frequência gerada por todas as fontes de corrente de ionização que circulam nos terminais dos equipamentos ou nos sistemas de potência.

c) É a tensão de alta frequência que aparece nos terminais do para-raios, gerada por todas as fontes, particularmente pela corrente de ionização interna, quando uma tensão de frequência industrial é aplicada pelos seus terminais.

d) É a tensão em baixa frequência gerada por todas as fontes de corrente de ionização que circulam nos terminais dos equipamentos ou nos sistemas de potência.