



# COMPANHIA PARANAENSE DE ENERGIA

Concurso Público - Edital 01/2017

Prova Objetiva e Discursiva – 19/03/2017



INSCRIÇÃO	TURMA	NOME DO CANDIDATO
ASSINO DECLARANDO QUE LI E COMPREENDI AS INSTRUÇÕES ABAIXO:		ORDEM

## 208 – Engenheiro Eletricista Júnior

### INSTRUÇÕES

1. Confira, acima, o seu número de inscrição, turma e nome. Assine no local indicado.
2. Aguarde autorização para abrir o caderno de prova. Antes de iniciar a resolução das questões, confira a numeração de todas as páginas.
3. A prova é composta de 40 questões objetivas e 1 questão discursiva.
4. Nesta prova, as questões objetivas são de múltipla escolha, com 5 alternativas cada uma, sempre na sequência **a, b, c, d, e**, das quais somente uma deve ser assinalada.
5. A questão discursiva deverá ser resolvida no caderno de provas e transcrita na folha de versão definitiva, que será distribuída pelos aplicadores de prova no momento oportuno.
6. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos aplicadores de prova.
7. Ao receber o cartão-resposta e a folha de versão definitiva, examine-os e verifique se o nome impresso neles corresponde ao seu. Caso haja qualquer irregularidade, comunique-a imediatamente aos aplicadores de prova.
8. O cartão-resposta deverá ser preenchido com caneta esferográfica preta, tendo-se o cuidado de não ultrapassar o limite do espaço para cada marcação.
9. A resposta da questão discursiva deve ser transcrita **NA ÍNTEGRA** para a folha de versão definitiva, com caneta preta.  
**Serão consideradas para correção apenas as respostas que constem na folha de versão definitiva.**
10. A duração da prova é de 4 horas. Esse tempo inclui a resolução das questões e a transcrição das respostas para o cartão-resposta e para a folha de versão definitiva.
11. Não serão permitidos empréstimos, consultas e comunicação entre os candidatos, tampouco o uso de livros e apontamentos e o porte e/ou o uso de aparelhos sonoros, fonográficos, de comunicação ou de registro, eletrônicos ou não, tais como agendas, relógios com calculadoras, relógios digitais, telefones celulares, *tablets* e microcomputadores portáteis ou similares, devendo ser desligados e colocados **OBRIGATORIAMENTE** no saco plástico. São vedados também o porte e/ou uso de armas, óculos ou de quaisquer acessórios de chapelaria, tais como boné, chapéu, gorro ou protetores auriculares. Caso alguma dessas exigências seja descumprida, o candidato será excluído do concurso.
12. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao aplicador de prova. Aguarde autorização para entregar o caderno de prova, o cartão-resposta, a folha de versão definitiva e a ficha de identificação.
13. Se desejar, anote as respostas no quadro abaixo, recorte na linha indicada e leve-o consigo.

DURAÇÃO DESTA PROVA: 4 horas.

✂.....

RESPOSTAS							
01 -	06 -	11 -	16 -	21 -	26 -	31 -	36 -
02 -	07 -	12 -	17 -	22 -	27 -	32 -	37 -
03 -	08 -	13 -	18 -	23 -	28 -	33 -	38 -
04 -	09 -	14 -	19 -	24 -	29 -	34 -	39 -
05 -	10 -	15 -	20 -	25 -	30 -	35 -	40 -

Língua Portuguesa

Conhecimentos Específicos

Discursiva



## LÍNGUA PORTUGUESA

O texto abaixo é referência para as questões 01 a 04.

Um dos melhores indicadores dos avanços de igualdade de gênero em uma sociedade é a incorporação à língua de termos femininos para designar posições de prestígio – uma necessidade ligada ao preenchimento gradual por mulheres do espaço de profissões tradicionalmente exercidas por homens. “Quando há a incorporação de equivalente feminino para determinadas profissões, temos indícios de que mudanças quanto aos papéis de gênero estão tendo lugar”, diz Elisa Battisti, professora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), que estuda a variação linguística como prática social. A Babel, empresa alemã de educação que criou um aplicativo de idiomas, elaborou uma análise sobre as nomenclaturas alusivas às posições ocupadas por mulheres no mercado de trabalho em oito línguas. A análise serve para avaliar quais são as línguas (e as sociedades) que mais evoluíram na incorporação de vocábulos que mostram a ocupação do mercado de trabalho por mulheres.

Entre as línguas mais conservadoras estão o italiano e o francês. O italiano é pouco flexível. Muitos títulos que designam profissões ainda apresentam apenas a forma masculina e poucas declinações femininas foram estabelecidas na terminologia oficial, como “ministro”, “architetto” (arquiteto) e “avvocato” (advogado). “Sindaco” (prefeito) é uma das poucas palavras que mereceram atualização de gênero pela Accademia della Crusca, órgão oficial da língua italiana – no caso, “sindaca” (prefeita).

O francês demonstra igualmente muita resistência à incorporação de novos vocábulos para designar profissões exercidas por mulheres. A concordância de gênero não é sequer incentivada pela Academia Francesa em títulos de prestígio, com a justificativa de que é preciso preservar a língua. “Le ministre” (o ministro) é a chancela oficial para homens e mulheres. No Québec, no Canadá, desde 1979, o termo “madame le ministre” foi cunhado por lei para se referir às mulheres que ocupam cargos de ministro. “A nomenclatura com predominância de termos masculinos indica a posição inferior que as mulheres ocupam em certas instâncias de participação social”, afirma Elisa Battisti.

A necessidade de adotar designações próprias para posições ocupadas por mulheres no idioma pode, em alguns casos, ser interpretada de maneira pejorativa. No polonês, as profissões femininas são designadas pela terminação “ka”, mas o mesmo terminativo é usado para diminutivos. O termo “nauczycielka” é usado para a profissão de maestra, assim como o diminutivo da palavra café (kawa) é “kawka”, cafezinho. Por essa associação do terminativo “ka” com diminutivos, a ex-ministra do Esporte e Turismo polonês, Joanna Mucha, decidiu usar a versão latina “ministra” e se recusou a ser chamada de “ministerka”, pois poderia ser pejorativamente confundida como “ministrinha”.

Entre os países analisados, o Brasil (e a língua portuguesa) não está entre os países mais conservadores. Desde 2012, palavras como “bacharela” e “mestra” se tornaram obrigatórias em diplomas. A obrigatoriedade foi determinada pela Lei 12.605, na qual o Artigo 1º especifica que “instituições de ensino públicas e privadas expedirão diplomas e certificados com a flexão de gênero correspondente ao sexo da pessoa diplomada, ao designar a profissão e o grau obtido”.

Muitos termos de profissões podem ser aplicados aos dois gêneros, como as palavras terminadas com o sufixo “ente”, “ante”, “inte” e “ista” (como, por exemplo, “pianista”). Para se referir à ex-presidente Dilma Rousseff, tanto “presidente” como “presidenta” são termos corretos – a escolha linguística de Dilma por “presidenta” era uma opção política para reforçar o gênero feminino, uma decisão elogiada pela professora Elisa Battisti, da UFRGS. “A imposição do emprego do termo ‘presidenta’, mesmo enfrentando resistências, lança luz sobre a questão da inferiorização da atuação das mulheres no espaço social, o que a médio e longo prazo contribui para se repensar e rever as relações sociais”, diz.

(Fonte: Revista *Época*. Disponível em: <<http://epoca.globo.com/educacao/noticia/2017/03/>>. Acesso em 09/03/2017.)

**01 - Com base no texto, considere as seguintes afirmativas:**

1. **Diferentemente da França, no Québec, a expressão “madame le ministre”, criada por lei, demonstra a preocupação do governo em incorporar à língua termos específicos para designar os cargos ocupados por mulheres.**
2. **A Polônia mantém-se conservadora e está entre os países que não incorporaram termos específicos para designar os cargos ocupados por mulheres, obrigando a ministra do Esporte e do Turismo daquele país a adotar um termo latino.**
3. **O Brasil ocupa uma posição intermediária no que diz respeito à incorporação de termos específicos para designar os cargos ocupados por mulheres.**

**Assinale a alternativa correta.**

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- b) Somente a afirmativa 2 é verdadeira.
- ▶ c) Somente a afirmativa 3 é verdadeira.
- d) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.

**02 - A intenção do texto é:**

- a) revelar as conquistas que as mulheres vêm obtendo em diferentes frentes de atuação profissional.
- ▶ b) relacionar a falta de termos femininos para designar cargos ocupados por mulheres com a discriminação de gênero.
- c) estabelecer comparações linguísticas entre línguas de diferentes países no tocante à flexão de gênero.
- d) divulgar os resultados de uma pesquisa no campo da variação linguística.
- e) associar os avanços de igualdade de gênero com o aumento no número de mulheres ocupando cargos políticos.

03 - Na frase “Quando há a incorporação de equivalente feminino para determinadas profissões, temos indícios de que mudanças quanto aos papéis de gênero estão tendo lugar”, o termo sublinhado estabelece uma relação de:

- a) oposição.
- b) continuidade.
- c) causa.
- ▶ d) condição.
- e) conformidade.

04 - Considere o seguinte trecho, retirado do texto base:

Um dos melhores indicadores dos avanços de igualdade de gênero em uma sociedade é a incorporação à língua de termos femininos para designar posições de prestígio – uma necessidade ligada ao preenchimento gradual por mulheres do espaço de profissões tradicionalmente exercidas por homens.

**Assinale a alternativa que apresenta a reescrita desse trecho sem alteração do sentido original.**

- ▶ a) A incorporação à língua de termos femininos para designar posições de prestígio, que se tornou uma necessidade ligada ao preenchimento gradual por mulheres do espaço de profissões tradicionalmente exercidas por homens, é um dos melhores indicadores dos avanços de igualdade de gênero em uma sociedade.
- b) O preenchimento gradual por mulheres do espaço de profissões tradicionalmente exercidas por homens, que gera a necessidade de incorporação à língua de termos femininos para designar posições de prestígio, é um dos melhores indicadores dos avanços de igualdade de gênero em uma sociedade.
- c) Os avanços de igualdade de gênero em uma sociedade, criando a necessidade de incorporação à língua de termos femininos para designar posições de prestígio, é um dos melhores indicadores do preenchimento gradual por mulheres do espaço de profissões tradicionalmente exercidas por homens.
- d) A necessidade de incorporação à língua de termos femininos para designar posições de prestígio é um dos melhores indicadores dos avanços de igualdade de gênero em uma sociedade na qual esteja ocorrendo o preenchimento gradual por mulheres do espaço de profissões tradicionalmente exercidas por homens.
- e) Um dos melhores indicadores de avanço de igualdade de gênero em uma sociedade é a necessidade de preenchimento gradual por mulheres do espaço de profissões tradicionalmente exercidas por homens, incorporando-se à língua termos femininos para designar posições de prestígio.

O texto a seguir é referência para as questões 05 a 07.

Quando a escritora britânica Virginia Woolf escreveu *Profissões para mulheres e outros artigos feministas*, com diversos ensaios publicados em meados de 1920 e que expõem o papel da mulher na sociedade e as dificuldades de inclusão no mercado de trabalho, a autora questionou quanto tempo ainda \_\_\_\_\_ para que uma mulher \_\_\_\_\_ um livro sem encontrar barreiras em sua carreira. “E se é assim na literatura, a profissão mais livre de todas para as mulheres, que dirá nas novas profissões que agora vocês estão exercendo pela primeira vez?”. A expansão da presença da mulher no mercado de trabalho cresceu desde que Virginia registrou, em suas obras, as dificuldades para uma mulher se firmar como romancista. Ainda assim, em todo o mundo, atualmente 40% das mulheres afirmam que sentem falta de igualdade de gênero, de acordo com pesquisa recente Global @dvisor, publicada pelo Instituto Ipsos.

05 - Quanto ao uso dos tempos verbais, assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas acima.

- a) levará – sentasse e escrevesse.
- b) leva – sente e escreva.
- ▶ c) levaria – sentasse e escrevesse.
- d) vai levar – sentaria e escreveria.
- e) será levado – sente e escreva.

06 - Com base no texto, é correto afirmar:

- a) O livro de Virginia Woolf destinava-se a preparar as mulheres para a profissão de romancista.
- b) Virginia Woolf defendia que a profissão mais adequada para as mulheres era a literatura.
- c) A situação da mulher hoje é a mesma da época em que Virginia Woolf escreveu seu livro *Profissões para mulheres e outros artigos feministas*.
- d) Virginia Woolf questionava a participação das mulheres no mercado de trabalho e as aconselhava a não buscarem outras profissões, em que encontrariam ainda mais barreiras que na literatura.
- ▶ e) Na época em que Virginia Woolf escreveu seu livro *Profissões para mulheres e outros artigos feministas*, as mulheres estavam começando a atuar em novos campos de trabalho.

07 - Na frase “Ainda assim, em todo o mundo, atualmente 40% das mulheres afirmam que sentem falta de igualdade de gênero...”, a expressão sublinhada introduz uma relação de:

- a) conformidade.
- ▶ b) oposição.
- c) continuidade.
- d) consequência.
- e) causa.

**08 - Assinale a alternativa que está redigida em conformidade com a língua padrão.**

- a) Várias dessas questões foi levado à 1ª Conferência Municipal de Políticas para Imigrantes, realizada em São Paulo em 2013.
- b) Esses encontros teve em comum a conclusão de que o Brasil precisa, de maneira urgente, de um novo marco legal para as migrações que estejam em sintonia com os princípios internacionais de direitos humanos.
- c) Nos últimos quatro anos, a entrada de haitianos no Brasil impulsionaram diversos debates e evidenciaram a ausência de políticas públicas para essa população.
- ▶ d) Embora se reconheçam todos os avanços que o projeto de lei aprovado na Câmara propõe, há pontos que precisam ser aperfeiçoados ou retirados para garantir que, de fato, os direitos humanos dos migrantes sejam respeitados.
- e) Caberá aos Senadores acolher as propostas positivas que vier da Câmara, corrigir arestas que possa dar margem à discriminação e não recuarem em pontos fundamentais, como a previsão de acesso à Justiça e garantia do devido processo legal.

**09 - O texto a seguir, adaptado da *Folha de S. Paulo* (07/02/2017), traz o resultado de uma pesquisa envolvendo a qualidade da água em praias de alguns estados brasileiros. Numere os parágrafos de forma a organizá-los numa progressão textual coerente e lógica.**

- ( ) Entre esses pontos, 42% foram classificados como “bons” ou “ótimos” para banho, 29% estavam “regulares” e 29%, “ruins” ou “péssimos” por mais de três meses no ano. Os dados são dos próprios órgãos ambientais estaduais.
- ( ) Conhecidos pelos destinos paradisíacos e de água cristalina, Ceará, Pernambuco e Rio de Janeiro têm quase metade das praias ruins ou péssimas em relação à qualidade da água, segundo levantamento da *Folha*.
- ( ) A reportagem analisou dados de balneabilidade de 1.180 pontos de praias monitorados em 14 estados do país –há praias com mais de um local de análise.
- ( ) Isso significa que, dos trechos monitorados no litoral desses três estados, quase metade ficou impróprio para banho por pelo menos 25% do tempo, ao longo de todo o ano passado.

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta, de cima para baixo.

- ▶ a) 4 – 1 – 3 – 2.
- b) 2 – 1 – 3 – 4.
- c) 1 – 3 – 4 – 2.
- d) 4 – 2 – 1 – 3.
- e) 2 – 3 – 1 – 4.

**10 - O presidente da Câmara de Vereadores de São Bernardo, Pery Cartola, criou um manual de etiqueta para disciplinar o comportamento dos funcionários da Casa. Abaixo, foram de ordem, seguem perguntas e respostas de uma entrevista que ele concedeu à revista *Veja* em 25/01/2017, explicando sua atitude. Numere a coluna da direita, relacionando as respostas com as respectivas perguntas.**

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Por que criou o manual?</li> <li>2. Dos hábitos vetados pelo manual, qual preocupa mais o senhor?</li> <li>3. Que instruções sobre vestuário são dadas aos homens?</li> <li>4. Como as pessoas reagiram?</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>( ) Muitas têm achado estranho, mas a maioria diz “que legal”, “parabéns”. Não sei o motivo de tanta polêmica.</li> <li>( ) Aqui é uma casa pública, com funcionários do povo. Tempos atrás, servidores vinham de regata, short e chinelo. É inadmissível.</li> <li>( ) Recomendo não usar meias claras e brancas com trajés escuros.</li> <li>( ) Detesto os tapinhas nas costas. É um nojo. É o que mais tem na política.</li> </ul> |
|---|---|

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 1 – 4 – 2 – 3.
- b) 4 – 1 – 2 – 3.
- c) 2 – 4 – 3 – 1.
- d) 1 – 3 – 4 – 2.
- ▶ e) 4 – 1 – 3 – 2.

**11 - Considere o seguinte trecho:**

Na última semana, mais de 600 baleias encalharam em Farewell Spit, na região de Golden Bay, Nova Zelândia, \_\_\_\_\_ pelo menos 300 morreram, \_\_\_\_\_ trabalho incansável de voluntários e autoridades, \_\_\_\_\_ fizeram uma corrente humana para tentar levar os animais de volta ao mar.

Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas acima:

- a) onde – mediante o – em que.
- ▶ b) e – apesar do – que.
- c) mas – não obstante o – onde.
- d) embora – devido ao – os quais.
- e) das quais – com o – e.

**12 - O trecho a seguir é o início de um texto que fala sobre o novo projeto de lei sobre migrantes:**

O ano de 2016 passará aos livros como um dos períodos mais difíceis para os direitos humanos da breve história democrática brasileira.

Numere os parênteses, identificando a ordem correta das ideias que dão sequência a esse texto inicial.

- ( ) Em dezembro, a Câmara dos Deputados aprovou uma lei que, se confirmada pelo Senado e sancionada pela Presidência, substituirá, por fim, o retrógrado e inconstitucional Estatuto do Estrangeiro, criado durante a ditadura.
- ( ) O mesmo acontece se analisamos apenas o universo de refugiados: apesar do aumento de 2.868% no número de refúgios concedidos nos últimos seis anos, esse grupo totalizava pouco mais de 8,8 mil pessoas em abril de 2016, segundo o Comitê Nacional para os Refugiados (CONARE) do Ministério da Justiça.
- ( ) Retrocessos foram sentidos em quase todos os âmbitos, com algumas importantes exceções – e uma delas é a área de migrações.
- ( ) Mesmo assim, os migrantes ainda representam menos de 1% da população brasileira – índice bastante inferior aos verificados em outros países da região.
- ( ) A aprovação da nova lei chega em um momento crucial. O número de migrantes no Brasil aumentou significativamente nos últimos anos, principalmente por conta do afluxo de haitianos que buscavam saída para o agravamento da crise humanitária no país depois do terremoto de 2010.

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta dos parênteses, de cima para baixo.

- ▶ a) 2 – 5 – 1 – 4 – 3.
- b) 5 – 4 – 1 – 3 – 2.
- c) 1 – 3 – 4 – 5 – 2.
- d) 2 – 3 – 4 – 5 – 1.
- e) 1 – 5 – 2 – 4 – 3.

**13 - Assinale a alternativa em que o trecho transcrito NÃO apresenta nenhum tipo de julgamento de valor/opinião do autor.**

- a) “O ano de 2016 passará aos livros como um dos períodos mais difíceis para os direitos humanos da breve história democrática brasileira”.
- b) “Outro importante princípio expresso no texto da nova lei de migração é o do combate à xenofobia”.
- ▶ c) “O número de migrantes no Brasil aumentou significativamente nos últimos anos, principalmente por conta do afluxo de haitianos que buscavam saída para o agravamento da crise humanitária no país depois do terremoto de 2010”.
- d) “A existência de um marco legal positivo, portanto, é fundamental para proteger essas pessoas”.
- e) “Em dezembro, a Câmara dos Deputados aprovou uma lei que, se confirmada pelo Senado e sancionada pela Presidência, substituirá, por fim, o retrógrado e inconstitucional Estatuto do Estrangeiro, criado durante a ditadura”.

**14 - Considere o seguinte trecho:**

No projeto de lei \_\_\_\_ questões que precisam ser revistas de forma \_\_\_\_ garantir que os direitos humanos dos migrantes sejam respeitados. Entre os pontos que devem ser revistos pelo Senado estão \_\_\_\_ garantia de acesso \_\_\_\_ Justiça e do devido processo legal.

Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas acima.

- a) à – há – a – a.
- b) a – à – há – à.
- c) há – à – a – a.
- d) há – a – há – à.
- ▶ e) há – a – a – à.

**15 - Considere a seguinte frase:**

Ainda não se sabe \_\_\_\_\_ as baleias foram parar nessa praia no extremo norte da Ilha Sul do país.

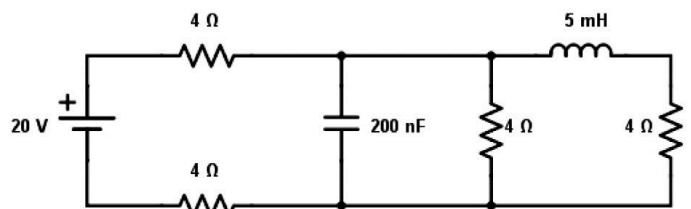
Assinale a alternativa que preenche corretamente a lacuna acima.

- a) porque.
- b) porquê.
- c) porque que.
- ▶ d) por que.
- e) o porquê.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

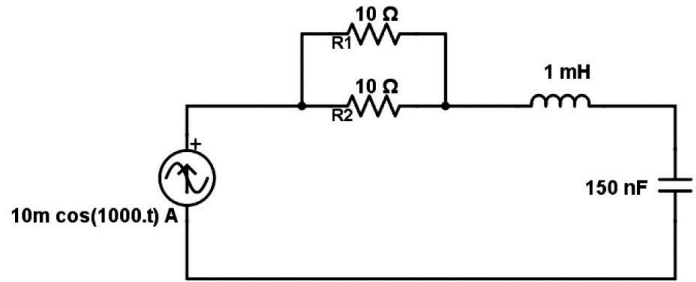
**16 - Considerando que o circuito elétrico mostrado ao lado opera em regime permanente, assinale a alternativa que apresenta o valor da potência fornecida pela fonte de tensão.**

- a) 0 W.
- b) 20 W.
- c) 33,3 W.
- ▶ d) 40 W.
- e) 50 W.



17 - No circuito ao lado, uma fonte de corrente alternada alimenta um circuito RLC. Assinale a alternativa que apresenta corretamente os valores das amplitudes da corrente no resistor R1 e da queda de tensão no resistor R2, quando o circuito opera em regime permanente.

- a) 0 mA e 0 mV.
- ▶ b) 5 mA e 50 mV.
- c) 5 mA e 100 mV.
- d) 10 mA e 50 mV.
- e) 10 mA e 100 mV.



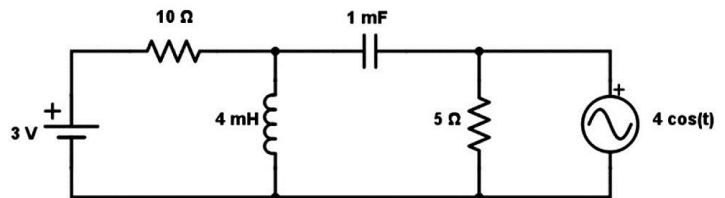
18 - Sabendo que uma linha de transmissão possui resistência série de  $2 \Omega$  e reatância série de  $4 \Omega$ , assinale a alternativa que apresenta o valor da admitância série equivalente da referida linha.

- ▶ a)  $(0,1 - j 0,2) S$ .
- b)  $(0,1 + j 0,2) S$ .
- c)  $(0,5 + j 0,25) S$ .
- d)  $(2 - j 4) S$ .
- e)  $(2 + j 4) S$ .

19 - Considere que o circuito apresentado ao lado opera em regime permanente.

Assinale a alternativa cujo método de análise permite determinar o comportamento da corrente que percorre o resistor de  $5 \Omega$ .

- a) Teorema de Fourier.
- b) Teorema de Norton.
- ▶ c) Teorema da Superposição.
- d) Teorema de Thévenin.
- e) Teorema do Valor Final.

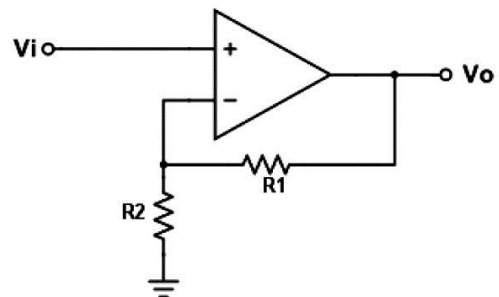


20 - Uma carga trifásica equilibrada, conectada em triângulo, é alimentada com tensão de linha de  $2 kV_{rms}$ , 60 Hz, com sequência de fase positiva. Considerando que a carga consome 150 kVA com fator de potência 0,8 atrasado, assinale a alternativa que apresenta corretamente os valores da corrente de linha solicitada pela carga e da potência ativa consumida por fase.

- ▶ a)  $25\sqrt{3} A$  e 40 kW.
- b)  $25/\sqrt{3} A$  e 40 kW.
- c) 25 A e  $40/\sqrt{3} kW$ .
- d)  $25\sqrt{3} A$  e  $40/\sqrt{3} kW$ .
- e) 25 A e 40 kW.

21 - Amplificadores operacionais (AmpOp) são dispositivos eletrônicos amplamente utilizados no processamento de sinais analógicos. Considerando, no circuito ao lado, que  $R_1 = 5 k\Omega$  e  $R_2 = 1 k\Omega$  e que o AmpOp seja ideal, assinale a alternativa que apresenta o valor correto do ganho de tensão em malha fechada do circuito amplificador ( $v_o / v_i$ ).

- a) 1 V/V.
- b) 4 V/V.
- c) 5 V/V.
- ▶ d) 6 V/V.
- e) 10 V/V.



22 - O ensaio de curto-circuito de um transformador de 200 kVA e relação transformação  $4,5kV / 45kV$  indicou os seguintes valores, medidos no lado de alta tensão (AT): 75 V, 30 A e 1800 W. Assinale a alternativa que apresenta os valores corretos da impedância equivalente referida ao lado AT e da resistência equivalente referida ao lado BT do transformador.

- ▶ a)  $Z_{(AT)} = 2,5 \Omega$  -  $R_{(BT)} = 0,02 \Omega$ .
- b)  $Z_{(AT)} = 2,5 \Omega$  -  $R_{(BT)} = 2 \Omega$ .
- c)  $Z_{(AT)} = 25 \Omega$  -  $R_{(BT)} = 0,2 \Omega$ .
- d)  $Z_{(AT)} = 25 \Omega$  -  $R_{(BT)} = 2 \Omega$ .
- e)  $Z_{(AT)} = 250 \Omega$  -  $R_{(BT)} = 0,02 \Omega$ .

23 - Numere a coluna da direita, relacionando os dispositivos semicondutores de potência com as respectivas características indicadas na coluna da esquerda.

- |  |            |
|--|------------|
| 1. Dispositivo de três terminais que apresenta entrada em condução controlada por gatilho e bloqueio não controlado. | ( ) TRIAC. |
| 2. Tiristor bidirecional.  | ( ) SCR.   |
| 3. Transistor de potência que conjuga vantagens dos transistores de junção e de efeito de campo.                     | ( ) GTO.   |
| 4. Tiristor com bloqueio controlado por gatilho.   | ( ) IGBT.  |

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta na coluna da direita, de cima para baixo.

- ▶ a) 2 – 1 – 4 – 3.
- b) 1 – 4 – 2 – 3.
- c) 1 – 2 – 3 – 4.
- d) 2 – 1 – 3 – 4.
- e) 3 – 2 – 4 – 1.

24 - Diferentes conversores eletrônicos de potência são empregados no controle de motores elétricos e outros equipamentos industriais. A respeito do tema, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:

- ( ) Conversores de frequência conjugam uma etapa retificadora e outra inversora, a fim de proporcionar uma tensão de frequência variável para o controle de velocidade de motores de indução.
- ( ) Conversores CC-CA são utilizados no controle da tensão de armadura para variação da velocidade de motores CC.
- ( ) Choppers são conversores CC-CC que proporcionam uma tensão CC variável a partir de uma tensão CC constante.
- ( ) Retificadores controlados são conversores CA-CC que proporcionam uma tensão de saída constante.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- a) V – F – F – V.
- b) F – V – F – V.
- c) V – V – V – F.
- d) F – V – F – F.
- ▶ e) V – F – V – F.

25 - Sobre o funcionamento das máquinas elétricas, considere as seguintes afirmativas:

- 1. Motores de indução operam sempre abaixo da velocidade síncrona.
- 2. Nos motores síncronos, a velocidade de rotação é diretamente proporcional ao número de polos em seu rotor.
- 3. Em máquinas CC, o enrolamento de armadura encontra-se no rotor.
- 4. Nas máquinas CA, a frequência elétrica é igual à frequência de giro do rotor.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- ▶ b) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 2 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.

26 - Considere que determinada carga linear quando operando na tensão nominal de  $200 V_{rms}$  consome  $400 W$ . Nessa mesma condição, constatou-se que a corrente absorvida da rede elétrica pela carga é de  $2,5 A_{rms}$ . Assinale a alternativa que apresenta o valor do fator de potência da carga em questão.

- a) 1,25.
- b) 1,0.
- c) 0,9.
- ▶ d) 0,8.
- e) 0,4.

27 - A presença de componentes harmônicos num circuito elétrico pode ocasionar alguns fenômenos transitórios indesejáveis que afetam a qualidade e a continuidade da energia elétrica fornecida. Assinale a alternativa que NÃO se caracteriza como gerador de componentes harmônicos na rede elétrica.

- a) Fontes chaveadas.
- b) Transformadores em sobretensão.
- c) Fornos a arco.
- ▶ d) Banco de capacitores.
- e) Lâmpadas de descarga.



28 - A normalização das grandezas elétricas em valores por unidade (pu) é uma medida de grande relevância para auxiliar nas análises de sistemas de potência. Sobre as características desse tipo de representação numérica, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:

- Os parâmetros de todos os componentes do sistema são normalizados pelo mesmo valor de referência de tensão e potência.
- A normalização permite tratar os diferentes componentes de uma rede elétrica num mesmo patamar de tensão, mesmo na presença de transformadores.
- Transformadores com tap variável não podem ser representados em pu.
- As variáveis elétricas ficam adimensionais, com exceção das diferenças angulares.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- a) V – F – V – V.
- b) V – V – V – F.
- ▶ c) F – V – F – V.
- d) V – F – F – V.
- e) F – V – F – F.

29 - Os dados de placa de um transformador de potência de 69 kV / 230 kV e 50 MVA indicam que sua reatância equivalente de dispersão é 8%. Assinale a alternativa que apresenta o valor correto da reatância equivalente de dispersão desse transformador, em valores por unidade (pu), quando ele for empregado num sistema elétrico em que a potência base considerada é de 100 MVA.

- a) 0,32 pu.
- ▶ b) 0,16 pu.
- c) 0,08 pu.
- d) 0,04 pu.
- e) 0,02 pu.

30 - A respeito dos sistemas de geração de energia elétrica por meio de processos térmicos, numere a coluna da direita de acordo com sua correspondência com a coluna da esquerda.

- |  |  |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ciclo termodinâmico associado a turbinas a vapor.</li> <li>2. Ciclo termodinâmico associado a turbinas a gás.</li> <li>3. Ciclo termodinâmico que associa turbinas a gás e turbinas a vapor.</li> <li>4. Ciclo termodinâmico que aproveita o calor residual da geração de energia elétrica para outros processos industriais.</li> </ol> | <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Ciclo Combinado.</li> <li><input type="checkbox"/> Ciclo Rankine.</li> <li><input type="checkbox"/> Ciclo Brayton.</li> <li><input type="checkbox"/> Cogeração.</li> </ul> |
|--|--|

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 3 – 2 – 1 – 4.
- b) 1 – 4 – 3 – 2.
- c) 4 – 1 – 2 – 3.
- ▶ d) 3 – 1 – 2 – 4.
- e) 4 – 2 – 1 – 3.

31 - As normas brasileiras de instalações elétricas de baixa tensão preconizam três esquemas de aterramento fundamentais: TN, TT e IT. Com base nas características de cada um desses esquemas, assinale a alternativa correta.

- ▶ a) Tanto o esquema TN quanto o esquema TT possuem um ponto da alimentação diretamente aterrado.
- b) No esquema IT, as funções de neutro e de proteção são combinadas em um único condutor.
- c) No esquema TN, o neutro é isolado.
- d) No esquema TT, o neutro é dispensável.
- e) No esquema IT, o neutro é aterrado diretamente ou através de uma impedância.

32 - Sobre transformadores de corrente (TCs) e transformadores de potencial (TPs) empregados para medição e proteção de sistemas elétricos de potência, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:

- TCs possuem um primário com poucas espiras e um secundário com um grande número de espiras.
- TPs do tipo indutivo são indicados para aplicação em níveis de tensão superiores aos de TPs do tipo capacitivo.
- TCs usados para medição apresentam nível de saturação mais elevado que o de TCs usados em serviço de proteção.
- TPs de medição podem ser ligados tanto fase-fase como fase-neutro.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- a) V – V – V – V.
- b) V – V – V – F.
- c) F – V – F – F.
- ▶ d) V – F – F – V.
- e) F – F – F – V.

33 - Com relação aos dispositivos de proteção de instalações elétricas, numere a coluna da direita de acordo com sua correspondência com a coluna da esquerda.

- |   |   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fabricados para suportar uma corrente maior que sua corrente nominal durante um certo tempo.</li> <li>2. Usados exclusivamente para proteção contra sobrecargas.</li> <li>3. Destinam-se a proteção contra sobrecargas e curto-circuitos.</li> <li>4. Empregados para proteção de circuitos não sujeitos a picos de corrente em operação normal.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>( ) Fusíveis rápidos.</li> <li>( ) Fusíveis de efeito retardado.</li> <li>( ) Disjuntores termomagnéticos.</li> <li>( ) Disjuntores térmicos.</li> </ol> |
|---|---|

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- ▶ a) 4 - 1 - 3 - 2.
- b) 3 - 1 - 2 - 4.
- c) 2 - 4 - 3 - 1.
- d) 4 - 3 - 1 - 2.
- e) 3 - 4 - 2 - 1.

34 - Com relação ao dimensionamento de condutores em instalações elétricas de média tensão, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:

- ( ) Em instalações fixas, a seção de condutores de fase de alumínio deverá ser de no mínimo 16 mm<sup>2</sup>.
- ( ) Em circuitos trifásicos, a seção do condutor de neutro deverá ser no mínimo 50% maior que a seção do condutor de fase, quando ambos forem do mesmo material.
- ( ) Condutores de proteção deverão sempre ser do mesmo material que o material do condutor de fase e ter seção pelo menos igual à seção do condutor de fase.
- ( ) Em circuitos monofásicos, a seção do condutor de neutro deverá ser igual à do condutor de fase, quando ambos forem do mesmo material.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- a) V - F - V - F.
- b) F - V - V - V.
- ▶ c) V - F - F - V.
- d) F - V - F - F.
- e) F - F - V - V.

35 - Diversos equipamentos industriais se caracterizam por apresentarem, ao longo de sua vida útil, três períodos distintos quanto à sua taxa de falhas típica, como indicado a seguir:

- Período inicial: caracterizado por uma taxa de falhas alta, mas decrescente em relação ao tempo.
- Período intermediário: caracterizado por uma taxa de falhas baixa e aproximadamente constante em relação ao tempo.
- Período final: caracterizado por uma taxa de falhas crescente em relação ao tempo.

Com base nessas informações relativas a equipamentos industriais cuja taxa de falhas se enquadra nos três períodos descritos, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:

- ( ) As falhas que caracterizam o período inicial de operação do equipamento são tipicamente decorrentes de problemas como peças defeituosas e instalação inadequada.
- ( ) As causas das falhas no período intermediário caracterizam-se pela aleatoriedade, sendo decorrentes das condições de uso do equipamento, sujeito a acidentes ou erros de operação.
- ( ) O período final é caracterizado por falhas que estão associadas ao desgaste ou deterioração do equipamento.
- ( ) A manutenção preventiva é a mais indicada para o período inicial.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- a) V - F - V - V.
- ▶ b) V - V - V - F.
- c) F - V - F - F.
- d) V - F - F - V.
- e) F - F - V - V.

36 - Um fio condutor de seção circular com diâmetro D e comprimento C tem resistência R1. Sabendo que outro fio condutor, também de seção circular e do mesmo material que o anterior, porém com metade do diâmetro (D/2) e o dobro do comprimento (2.C) tem resistência R2, é correto afirmar que:

- a) ambos têm a mesma resistência elétrica.
- ▶ b) ambos têm a mesma resistividade elétrica.
- c) R2 é quatro vezes maior que R1.
- d) R2 é quatro vezes menor que R1.
- e) R2 é duas vezes maior que R1.

37 - A respeito da Norma Técnica ABNT NBR 14039, considere as seguintes afirmativas:

1. Estabelece exigências mínimas para o projeto e execução de instalações elétricas com tensão nominal de 1,0 kV a 36,2 kV.
2. Aplica-se a instalações alimentadas por fonte própria de energia em média tensão.
3. Não se aplica às instalações elétricas de concessionários de energia elétrica no exercício de suas funções em serviço de utilidade pública.
4. Não se aplica a trabalhos com circuitos energizados.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 2 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- ▶ e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

38 - Considere a utilização de uma planilha eletrônica para a produção de um histograma que deve representar a frequência com que são observadas falhas de funcionamento de um determinado equipamento. Para essa finalidade, qual a estrutura gráfica deve ser utilizada?

- a) Gráfico tipo área.
- b) Gráfico tipo bolha.
- ▶ c) Gráfico tipo coluna.
- d) Gráfico tipo linha.
- e) Gráfico tipo pizza.

39 - O planejamento e o gerenciamento de obras consiste na aplicação sistemática de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto para atender a requisitos estabelecidos. Considerando os diversos conceitos envolvidos no planejamento e gerenciamento de projetos, numere a coluna da direita de acordo com sua correspondência com a coluna da esquerda.

- |  |                  |
|--|------------------|
| 1. Soma dos produtos, serviços e resultados a serem fornecidos na forma de projeto.  | ( ) Cronograma.  |
| 2. Representação do plano para a execução das atividades, incluindo durações, dependências e outras informações de planejamento. | ( ) Escopo.      |
| 3. Representação em formato de diagrama das entradas, ações e saídas de um ou mais processos em um sistema.                      | ( ) Fluxograma.  |
| 4. Documento que representa graficamente os membros da equipe do projeto e seus inter-relacionamentos.                           | ( ) Organograma. |

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta na coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 3 – 2 – 1 – 4.
- b) 1 – 2 – 4 – 3.
- c) 2 – 1 – 4 – 3.
- d) 1 – 4 – 3 – 2.
- ▶ e) 2 – 1 – 3 – 4.

40 - Considere as seguintes definições relativas ao controle dos custos de uma obra:

- Valor Agregado: valor planejado para o trabalho concluído até determinada etapa do projeto.
- Custo Real: custo realizado incorrido no trabalho executado até determinada etapa do projeto.

A respeito do assunto, assinale a alternativa correta.

- a) O Custo Real deverá ser maior que o Valor Agregado.
- b) O Custo Real deverá ser menor que o Valor Agregado.
- c) O Custo Real deverá ser igual ao Valor Agregado.
- d) O Custo Real deverá ser menor ou igual ao Valor Agregado.
- ▶ e) O Custo Real poderá ser maior, menor ou igual ao Valor Agregado.

**QUESTÃO DISCURSIVA**

Os frutos de inteligência artificial que temos até agora são relativamente inofensivos, como um computador que vence humanos no *game show* "Jeopardy", assistentes pessoais no *smartphone* e carros que se dirigem sozinhos. Mas já são dados passos não tão seguros, como os na direção militar, com armas que selecionam e eliminam inimigos de maneira autônoma – iniciativa que inclusive já foi freada pela ONU.

Ainda assim, com o desenvolvimento da inteligência artificial, não há como prever como ela poderá se organizar. Dá para imaginar essa tecnologia ficando mais inteligente que mercados financeiros, inventando mais que pesquisadores humanos, manipulando líderes e criando armas que sequer entendemos. Enquanto o impacto da inteligência artificial a curto prazo depende de quem a controla, a longo prazo dependerá de ela poder ser controlada.

(<<https://tecnoblog.net/156023/stephen-hawking>>. Adaptado)

**Tomando como ponto de partida a encruzilhada delineada no excerto acima, sobre as relações entre homens e máquinas inteligentes, faça uma reflexão acerca do caminho a ser tomado nas pesquisas no campo da Inteligência Artificial ao longo do século XXI. Em seu texto, de no mínimo 12 e no máximo 15 linhas, você deve:**

- fazer um contraponto entre benefícios e malefícios da Inteligência Artificial;
- apontar o caminho que deve ser tomado no tocante a essas pesquisas, justificando sua opinião com base na relação custo/benefício.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Limite mínimo