



TRF da 2ª REGIÃO ENGENHARIA ELÉTRICA

INSTRUÇÕES:

Você receberá do fiscal: um *caderno de questões* e um *cartão de respostas* para a prova objetiva. O cartão de resposta é personalizado. O *caderno de questões* está numerado seqüencialmente e contém as 50 questões da prova objetiva.

ATENÇÃO!

- 1- Verifique se a numeração das questões e a paginação estão corretas.
- 2- Verifique, no verso do *cartão de respostas*, se o seu nome, número de inscrição, data de nascimento e especialidade para a qual concorre estão corretos.
- 3- Leia atentamente cada questão da prova e assinale no *cartão de respostas* a opção que a responde corretamente.
- 4- Observe as seguintes recomendações relativas ao *cartão de respostas*:

O *cartão de respostas* não pode ser dobrado, amassado, rasurado, manchado ou conter qualquer registro fora dos locais destinados às respostas.

A maneira correta de marcar as respostas no *cartão de respostas* é cobrir, fortemente, com caneta esferográfica de tinta preta ou azul, o espaço correspondente à letra a ser assinalada, conforme exemplo a seguir:

1 (A) ● (C) (D) (E) 49 (A) (B) ● (D) (E)

Outras formas de marcação diferentes da qual foi determinada implicarão na rejeição do *cartão de respostas* pela leitora de marcas.

A leitora também não registrará questões com marcação pouco nítida ou com mais de uma alternativa assinalada.

- 5- Se você precisar de algum esclarecimento solicite a presença do *chefe de setor*.
- 6- Você dispõe de 4 (quatro) horas para fazer a prova objetiva, inclusive a marcação do *cartão de respostas*. Faça com tranquilidade, mas controle o seu tempo.
- 7- Após o término da prova, entregue ao fiscal o *cartão de respostas* devidamente assinado no verso, confirmando desta forma, sua presença.

ATENÇÃO: Você só poderá levar este caderno de questões faltando 1 (uma) hora para o término da prova, conforme previsto no Edital.

CALENDRÁRIO

Divulgação do Gabarito em 06/04/98 nos locais de atendimento ao candidato.

Prazo de Recurso da Prova Objetiva: 07/04/98 e 08/04/98.

O formulário de recurso encontra-se anexo a este caderno de prova.

O Recurso deverá ser dirigido à COPPE/UFRJ CONCURSOS.

CADERNO DE QUESTÕES

COPPE



LÍNGUA PORTUGUESA

Com base no texto 1, responda às questões de 1 a 4.

TEXTO 1

O indivíduo ao nascer possui apenas algumas necessidades básicas, como fome, sede, etc., e algumas sensações, como medo, raiva e afeição. Ao se desenvolver, esse parco equipamento inato se vai ampliando: aparecem novas necessidades, novo equipamento sensorio-afetivo-intelectual, novas dimensões sociais, morais, etc. Tudo isso se desenvolve de maneira integradoramente unificada. É por isso que temos uma consciência de unidade, de identidade, de nós mesmos.

Segundo Eysenck, psicólogo alemão radicado na Inglaterra, "personalidade é a organização mais ou menos estável e contínua do caráter, do temperamento, do intelecto e do físico de uma pessoa", que determina seu ajustamento único ao ambiente.

(Adaptado de: TELES, Antônio Xavier. Conceituação de Personalidade. *Novo curso de filosofia*. J. Ozon. p. 222-224.)

- 1- No texto 1, a expressão "parco equipamento inato" (Parágrafo 1) significa:
 - a) pobre conjunto de aparelhos herdados;
 - b) limitado conjunto de necessidades e sensações que já nascem com o indivíduo;
 - c) parva aparelhagem psíquica congênita;
 - d) conjunto restrito de aparatos mecânicos e eletrônicos com que o indivíduo entra em contacto desde o nascimento;
 - e) pequeno conjunto de características psíquicas hereditárias.

- 2- A frase "Tudo isso se desenvolve de maneira integradoramente unificada" (Parágrafo 1) significa que:
 - a) todos os seres humanos se desenvolvem no mesmo ritmo;
 - b) as dimensões sociais, morais, etc. de toda a humanidade são, de certo modo, as mesmas;
 - c) o indivíduo ao nascer possui apenas algumas necessidades e sensações básicas;
 - d) à medida que o indivíduo humano se desenvolve, seu "equipamento inato" se amplia;
 - e) há certo grau de unidade entre os vários aspectos da personalidade humana.

- 3- Ao afirmar que "personalidade é a organização mais ou menos estável e contínua do caráter, do temperamento, do intelecto e do físico de uma pessoa" (Parágrafo 2) o psicólogo citado quis dizer que:
 - a) a personalidade é uma organização relativamente "estável e contínua";
 - b) existe uma organização entre os vários aspectos da personalidade de cada indivíduo, a qual permite a ele perceber-se como um todo provido de certa unidade;
 - c) o que distingue a personalidade saudável da neurótica é precisamente a natureza relativamente estável e contínua dos aspectos que compõem a do primeiro tipo;
 - d) há uma organização entre os vários componentes da personalidade humana, a qual garante saúde mental ao indivíduo, mesmo que ele deixe de perceber-se como uma unidade;
 - e) o indivíduo que tem personalidade se ajusta ao ambiente.

- 4- Dos conjuntos de vocábulos abaixo, o único em que todas as palavras seguem a mesma regra de ACENTUAÇÃO GRÁFICA a que obedecem os acentos de "indivíduo" e "contínua" é:
 - a) têmeu, mútuos, história;
 - b) cárie, oblíquo, substituí;
 - c) pastéis, heróis, Pádua;
 - d) learaí, vários, relógio;
 - e) colégio, Cláudia, ônus.

Com base no texto 2, responda às questões de 5 a 9.

TEXTO 2

CULTURA - Sistema de idéias, conhecimentos, técnicas e artefatos, de padrões de comportamento e atitudes, que caracteriza uma sociedade. A perpetuação ou aquisição da cultura é um processo social e não biológico, razão pela qual se usa, às vezes, o termo "herança social" em lugar de "cultura". A existência da cultura liga-se a necessidades especificamente humanas. O fato fundamental de toda cultura é a linguagem: um sistema de símbolos verbais destinados à comunicação inter-humana. Sem comunicação verbal, nenhuma das formas de vida social tipicamente humana poderia ter-se desenvolvido. A obtenção, produção, transformação e conservação de alimentos, vestes, habitação e meios de transporte exige um conjunto de conhecimentos, técnicas e artefatos (utensílios, ferramentas, armas, máquinas) que constituem o arcabouço de qualquer cultura, por mais primitiva que seja. A cultura dá ao homem certo grau de controle sobre o meio ambiente. Mas em todas as sociedades há a necessidade de controlar também o meio formado pelos próprios homens.

(GLOBO, *Dicionário de sociologia*. Porto Alegre, Globo, 1969, pp. 88-89.)

- 5- Das afirmativas referentes ao fragmento a seguir, a única FALSA é: "A perpetuação ou aquisição da cultura é um processo social e não biológico, razão pela qual se usa, às vezes, o termo 'herança social' em lugar de 'cultura'".
- "a perpetuação ou aquisição da cultura" significa: a aquisição, com a conseqüente perpetuação da cultura;
 - herança biológica está para biologia assim como cultura está para ciências sociais;
 - "perpetuação ou aquisição" significa: perpetuação, também denominada aquisição;
 - "a perpetuação e a aquisição da cultura" são mutuamente dependentes: a cultura se perpetua porque se adquire, e se adquire porque se perpetua;
 - a perpetuação de uma cultura é possível quando sua aquisição pelas novas gerações continua ocorrendo.
- 6- O argumento em que o texto fundamenta a afirmação a seguir é o de que: "A existência da cultura liga-se a necessidades especificamente humanas."
- só o homem possui cultura;
 - a perpetuação ou aquisição da cultura é um processo social, e não biológico;
 - só possuem cultura o homem e os animais cujas necessidades se assemelham às do homem;
 - não existe cultura sem linguagem, entendida esta como um sistema de símbolos verbais destinados à comunicação inter-humana;
 - cultura é um sistema de idéias, conhecimentos, técnicas etc. que caracteriza uma sociedade.
- 7- Já o argumento em que o texto fundamenta a afirmação a seguir é o de que: "O fato fundamental de toda cultura é a linguagem: um sistema de símbolos verbais destinados à comunicação inter-humana."
- há necessidade de controlar o meio formado pelos próprios homens;
 - o homem necessita de um conjunto de conhecimentos, técnicas e artefatos que constituem o arcabouço de qualquer cultura;
 - sem a linguagem nenhuma forma de vida social tipicamente humana poderia ter-se desenvolvido;
 - a cultura dá ao homem certo grau de controle sobre o meio ambiente;
 - sem a comunicação nenhuma forma de vida social tipicamente humana seria possível.
- 8- O vocábulo grifado no trecho a seguir significa: "Sem comunicação verbal, nenhuma das formas de vida social tipicamente humana poderia ter-se desenvolvido."
- que usa palavras;
 - oral;
 - que faz uso de verbos;
 - que utiliza a fala;
 - que utiliza tudo o que possa ter um significado.
- 9- O que o texto quer dizer quando afirma que "A cultura dá ao homem certo grau de controle sobre o meio ambiente" é que:
- a cultura permite ao homem, dentro de certos limites, "domar" a natureza;
 - a escolaridade elevada torna possível o controle ecológico;
 - a agressão à natureza pode mais facilmente ser evitada numa sociedade de nível cultural elevado;
 - um grau de instrução elevado facilita a conquista de certa dose de poder;
 - o controle da natureza requer também o controle da própria sociedade.

- 10-A opção em que melhor se justifica a vírgula empregada no trecho a seguir é: "O acordo visa à criação da Área de Livre Comércio Sul-Americana (ALCSA), que estaria plenamente constituída em 2005." (GUTIÉRREZ, Estella, O livre mercado sul-americano.)
- separa oração subordinada adjetiva explicativa;
 - separa oração subordinada adverbial consecutiva;
 - separa oração subordinada adjetiva restritiva;
 - separa oração subordinada substantiva apositiva;
 - separa oração coordenada sindética explicativa.
- 11-A opção em que é facultativa a colocação proclítica ou enclítica do pronome grifado é:
- "A perpetuação ou aquisição da cultura é um processo social e não biológico, razão pela qual **se** usa, às vezes, o termo 'herança social' em lugar de 'cultura'" (texto 2);
 - "A existência da cultura liga-se **se** a necessidades especificamente humanas" (idem);
 - Como **se** faz esse pudim?
 - "A única mensagem positiva é que até 1995 o banco dava prejuízo, o que confirma o que já **se** sabia!" (Cartas dos Leitores. *Jornal do Brasil*, 30/07/1997.);
 - "É quase unânime a opinião de que **se** praticou uma injustiça na concessão de uma remuneração, por toda vida, de R\$ 11.000,00/mês, em função de sete meses de trabalho." (idem, 01/08/1997.).
- 12-Dos fragmentos abaixo, o único que contém erro de PONTUAÇÃO é:
- Em virtude de as despesas ordinárias terem sofrido pequenos reajustes ao longo dos últimos doze meses e de a receita, não ter sido reajustada, fomos autorizados a aumentar a mensalidade;
 - Sem mais para o momento e à inteira disposição de V. Sa. para maiores esclarecimentos, subscrevemo-nos;
 - Com isso, sugerimos a convocação de nova assembléia para a apreciação dos atuais valores, bem como para a fixação de nova quota, se for o caso;
 - A esposa trocava as fraldas do bebê, e o marido lavava os pratos;
 - O Presidente mandou lavrar esta ata, que assina juntamente com o secretário que a lavrou.
- 13-Do ponto de vista da concordância, a frase correta é:
- Há de existir outras oportunidades como aquelas;
 - Não deverão, em qualquer dessas hipóteses, haver prejuízos significativos;
 - Nossa empresa negocia com produtos químicos em gerais;
 - Superados a crise conjugal e o problema do inventário, Eduardo pôde dedicar-se com mais afinco ao projeto;
 - O trabalho de catequese que tem feito os modestos missionários enviados à nossa região é um exemplo de humildade e labor a ser seguido por todos nós.
- 14-Quanto ao emprego do acento grave indicativo da crase, a frase correta é:
- Servimo-nos da presente para informar à V. Sa. que seu relatório será avaliado até o final do mês de abril;
 - Em atendimento às instruções dos senhores membros da Comissão, informamos que a receita não chegou a gerar superávit;
 - O presidente submeteu à deliberação do colegiado os assuntos previstos na pauta da reunião;
 - São estas as medidas à serem tomadas;
 - Fomos autorizados à proceder a emissão de uma cota extra no valor de R\$ 65,00 (sessenta e cinco reais) para a cobertura do referido saldo devedor.
- 15-Das frases abaixo, a que contém erro de flexão verbal é:
- Aqui se hastia a bandeira diariamente;
 - Nosso esforço será no sentido de obter outras propostas orçamentárias e aprovar a que melhor convier à Instituição;
 - Tais espetáculos incendiam os espíritos e acirram os conflitos;
 - Se os municípios da região não se provessessem pelo menos do indispensável, como fizeram, grandes tragédias adviriam na época da seca;
 - Esperamos sinceramente que eles vão até lá e que investiguem por eles mesmos.

16-Considerando as formas verbais grifadas nas cinco frases abaixo, assinale a afirmativa FALSA:

- (1) Saiu o doente de quem Vanessa tomava conta.
- (2) Chegou o doente de quem Vanessa tomou conta.
- (3) Estamos afirmando hoje que amanhã viajaremos.
- (4) Afirmamos anteontem que ontem viajaríamos.
- (5) Afirmamos ontem que anteontem viajávamos.

- a) em 1, o verbo dá idéia de uma ação habitual de valor durativo;
- b) em 2, o verbo refere-se a um fato que ocorreu uma vez no passado;
- c) em 3, o verbo refere-se a um fato posterior ao presente;
- d) em 4, o verbo refere-se a uma ação posterior a um fato passado;
- e) em 5, o verbo refere-se a uma ação posterior a um momento passado.

17-Ordene as frases abaixo, de tal maneira que formem um texto provável de sentido, e, em seguida, assinale a opção correspondente à ordem correta:

- (I) E o mais interessante é que, se formos dar razão a todos, chegaremos a pontos de vista os mais contraditórios.
- (II) Quando se fala de algum tema de Psicologia e Educação todos têm uma opinião a dar.
- (III) E quem verdadeiramente se dedica a tais estudos geralmente fica impossibilitado de falar, diante da convicção com que os vários conceitos são emitidos.
- (IV) E julgam-se grandes conhecedores de tais ramos do conhecimento.
- (V) Os que são pais ou mães alegam logo essa qualidade para atestar que são profundos conhecedores da alma infantil e que souberam educar seus filhos.

(Adaptado de: PERESTRELLO, Danilo. *Almas infantis*. Rio de Janeiro, Serviço Nacional de Educação Sanitária, 1964, p. 13-14.)

- a) II, IV, V, I, III;
- b) II, IV, I, V, III;
- c) IV, II, V, I, III;
- d) II, IV, V, III, I;
- e) II, I, V, IV, III.

18-A frase em que a regência do verbo NÃO está de acordo com a norma gramatical é:

- a) "A prova de conhecimento será realizada de acordo com o disposto no inciso III do artigo 11, obedecido o seguinte:" (trecho de um regulamento);
- b) Avisamo-lo de que poderia haver algumas desistências de última hora;
- c) Eduardo esqueceu os disquetes;
- d) Informamos-lhe de que o candidato da oposição renunciara à candidatura;
- e) Os estudantes costumam assistir às defesas de tese.

19-A opção que preenche corretamente as quatro lacunas do trecho a seguir é, respectivamente: O fim desta é pedir, mais uma vez, providências no sentido da solução do problema que se refere nossa carta de 13/01/1998, qual V. Sas. não deram ainda qualquer resposta. Essa pendência já se arrasta mais de um mês e, como de hoje três semanas terá início o congresso de que trata aquela carta, findo esse prazo, nossa reivindicação deixará de fazer sentido.

- a) à, à, há, a;
- b) a, à, há, a;
- c) à, a, há, a;
- d) a, à, a, há;
- e) a, à, há, há.

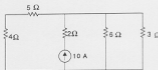
20-Das opções que se seguem, a que está CORRETA quanto à flexão verbal é:

- a) Se o governo se precavisse, evitaria acidentes como esse;
- b) Com um pouco de sorte, talvez o senhor reaveja os documentos extraviados;
- c) Meus filhos só vêm televisão depois que terminam os deveres escolares;
- d) As autoridades interviram no rumo dos acontecimentos;
- e) A empresa que projetou a usina não se precaveu como deveria.

CONHECIMENTO ESPECÍFICO

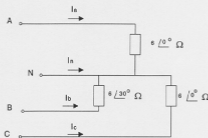
21- No circuito dado abaixo, a potência dissipada na resistência de $3\ \Omega$ é aproximadamente:

- a) 90 W ;
- b) 50 W ;
- c) 100 W ;
- d) 70 W ;
- e) 20 W .



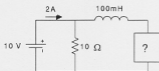
22- O sistema trifásico mostrado na figura abaixo é alimentado por uma tensão trifásica fase-fase equilibrada de 150 V, com a seguinte seqüência de fase $V_{AB} = 150 \angle 0^\circ\text{ V}$, $V_{BC} = 150 \angle -90^\circ\text{ V}$ e $V_{CA} = 150 \angle 150^\circ\text{ V}$. A corrente que passa pelo neutro é aproximadamente:

- a) 0 A ;
- b) $7,5 \angle 135^\circ\text{ A}$;
- c) $10,4 \angle -50^\circ\text{ A}$;
- d) $1,5 \angle 15^\circ\text{ A}$;
- e) $5,0 \angle 30^\circ\text{ A}$.



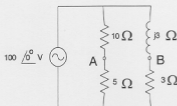
23- O circuito dado abaixo é alimentado por uma bateria de 10V. Para que a corrente da bateria seja 2A, o elemento oculto (?) é:

- a) um circuito aberto;
- b) um curto-circuito;
- c) um capacitor;
- d) um indutor;
- e) um resistor.



24- No circuito mostrado abaixo, alimentado por uma tensão senoidal de 100V, a tensão V_{AB} em regime permanente é de aproximadamente:

- a) $50,2 \angle 0^\circ$ V;
- b) $61,1 \angle 90^\circ$ V;
- c) $52,7 \angle 108^\circ$ V;
- d) $48,5 \angle -17^\circ$ V;
- e) $40,2 \angle -55^\circ$ V.



25- A energia armazenada em uma bobina com núcleo de ar é duplicada quando a corrente fluindo por ela é aumentada de:

- a) 100 % ;
- b) 73,2 % ;
- c) 41,4 % ;
- d) 50 % ;
- e) 25 % .

26- Dentro de uma esfera condutora, carregada com carga Q, a grandeza física que permanece constante e diferente de zero é:

- a) o fluxo elétrico;
- b) a intensidade de campo elétrico;
- c) a densidade de carga;
- d) o potencial;
- e) a corrente.

27- Considere dois condutores paralelos de comprimento muito maior que a distância entre eles. Duplicando-se a corrente que flui nestes condutores, a força entre estes condutores:

- a) se reduzirá à metade;
- b) se reduzirá a um quarto;
- c) permanecerá inalterada;
- d) quadruplicará;
- e) duplicará.

28- Três cargas pontuais idênticas, cada uma de carga $Q = 3,0 \times 10^{-16}$ C, são colocadas no vértice de um triângulo equilátero cujos lados têm comprimento de 10^{-13} metros. Considere que o conjunto está no espaço livre ($\epsilon_0 = 8,854 \times 10^{-12}$ F/m). A força em cada carga é de:

- a) 0,040 N;
- b) 0,070 N;
- c) 0,081 N;
- d) 0,140 N;
- e) 0,162 N.

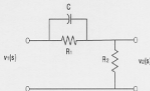
29- Para o diagrama de blocos abaixo, a função de transferência equivalente é:

- a) $\frac{P_1 P_2 + P_2}{1 + K P_2}$;
- b) $\frac{P_1 P_2}{1 + K P_2}$;
- c) $\frac{P_2}{1 - K P_2}$;
- d) $\frac{P_1 P_2}{K}$;
- e) $P_1 P_2 K$.



30- A função de transferência $v_2(s)/v_1(s)$ para o circuito abaixo é:

- a) $\frac{R_2 + sCR_1R_2}{R_1 + sCR_1R_2}$;
- b) $\frac{R_2}{R_1 + R_2 + sCR_1R_2}$;
- c) $\frac{R_2 + sCR_1R_2}{R_1 + R_2}$;
- d) $\frac{R_2 + sCR_1R_2}{R_1 + R_2 + sCR_1R_2}$;
- e) $\frac{sCR_1R_2}{R_1 + sCR_1R_2}$.



31- Seja o sistema realimentado dado abaixo. Considerando apenas valores positivos de K , o sistema se torna instável para valores de K maiores que:

- a) 60;
- b) 35;
- c) 70;
- d) 45;
- e) 50.



32- A função de transferência de malha aberta de um sistema é dada por:

$$H(s) = \frac{(s+1)}{(s-2)}$$

Considerando positivo o envolvimento no sentido horário, para que em malha fechada este sistema seja estável, o diagrama de Nyquist deve:

- a) envolver o ponto (-1,0) uma vez no sentido horário;
- b) não envolver o ponto (-1,0);
- c) envolver o ponto (-1,0) uma vez no sentido anti-horário;
- d) envolver o ponto (-1,0) duas vezes no sentido anti-horário;
- e) envolver o ponto (-1,0) duas vezes no sentido horário.

33-A função de transferência de malha aberta de um sistema é dada por:

$$H(s) = \frac{(s+1)}{(s+2)(s+3)}$$

Com relação ao diagrama do lugar-das-raízes a afirmação INCORRETA é:

- a) um dos pólos se desloca para o infinito;
- b) a estabilidade do sistema não é garantida;
- c) pólos complexos poderão surgir;
- d) o sistema é causal;
- e) o pólo em -2 nunca se torna instável.

34-Desligando-se a excitação de campo de um motor de corrente contínua com excitação independente e mantendo-se a tensão na armadura, sua velocidade:

- a) aproxima-se de zero;
- b) aumenta indefinidamente;
- c) não se altera, devido a uma variação correspondente na f.e.m. de reação da armadura;
- d) se estabiliza em novo valor entre zero e o valor nominal;
- e) oscila em torno de um valor entre zero e o valor nominal.

35-A curva V de um motor síncrono relaciona:

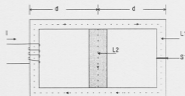
- a) corrente de armadura com tensão terminal;
- b) corrente de armadura com fator de potência;
- c) corrente de campo com fator de potência;
- d) corrente de campo com corrente de armadura;
- e) corrente de campo com f.e.m. induzida na armadura.

36-O núcleo de um transformador é laminado para:

- a) simplificar a construção;
- b) reduzir as perdas por correntes parasitas;
- c) facilitar o resfriamento;
- d) reduzir o custo;
- e) reduzir as perdas por histerese.

37-O circuito magnético abaixo possui as características apresentadas na tabela. Sabendo-se que a bobina possui 350 espiras, a corrente I necessária para produzir uma densidade de fluxo magnético de 1 Wb/m^2 em $S1$ é, aproximadamente, de:

Caminho L1				Caminho L2			
comprimento: 0,65 m				comprimento: 0,18 m			
área transversal: 0,0009 m ²				área transversal: 0,0012 m ²			
característica B-H				característica B-H			
B (Wb/m ²)	1,0	1,1	1,2	B (Wb/m ²)	1,2	1,4	1,45
A.espira/m	900	1020	1220	A.espira/m	590	1200	1650



- a) 1 A;
- b) 2 A;
- c) 3 A;
- d) 4 A;
- e) 5 A.

38- Uma linha de transmissão trifásica não-transposta tem um arranjo de condutores como mostrado na figura abaixo.



Para essa linha de transmissão, as reatâncias indutivas mútuas entre as fases (L_{ab} , L_{bc} , L_{ca}) guardam as seguintes relações:

- $L_{ab} = L_{bc} = L_{ca}$;
- $L_{ab} \neq L_{bc} \neq L_{ca}$;
- $L_{ab} = L_{bc} \neq L_{ca}$;
- $L_{ab} = L_{bc} \neq L_{ca}$;
- $L_{ab} \neq L_{bc} = L_{ca}$.

39- Uma linha de transmissão trifásica tem um comprimento de 400 km. Os parâmetros unitários da linha são reatância de 0,4 ohm/km e susceptância capacitiva de $2,8 \times 10^{-4}$ mho/km. Sabendo-se que a tensão no terminal transmissor é 220 kV e supondo-se que não existe carga conectada à linha, além de a resistência ser desprezível, a tensão no terminal receptor é:

- 241 kV;
- 235 kV;
- 220 kV;
- 202 kV;
- 187 kV.

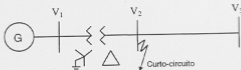
40- A compensação de reativos para uma linha de transmissão longa, operando em condição de carga leve, pode ser realizada pela instalação de:

- capacitores em derivação;
- capacitores em série;
- reatores indutivos em derivação;
- resistores em derivação;
- resistores em série.

41- Com o objetivo de minimizar as perdas em uma linha de transmissão causadas pelo "Efeito Corona" deve-se:

- utilizar condutores rugosos;
- utilizar condutores de alumínio;
- transpor os condutores da linha;
- reduzir a bitola dos condutores;
- aumentar a bitola dos condutores.

42- No sistema radial abaixo, V_1 , V_2 e V_3 são os valores das tensões nas barras respectivas em condições normais (tensões pré-defeito). Supondo um curto-circuito entre a fase a e a terra no ponto indicado, a corrente de curto-circuito na fase a é:



- nula;
- maior que a corrente de carga;
- infinita;
- a razão entre V_2 e a impedância equivalente do transformador;
- a razão entre V_2 e a impedância de curto-circuito.

- 43- Em sistemas elétricos trifásicos efetivamente aterrados (neutro aterrado por impedância de baixo valor ou nula), as sobretensões causadas por curto-circuitos são:
- reduzidas;
 - elevadas;
 - nulas;
 - infinitas;
 - imprevisíveis.
- 44- Para o sistema da figura abaixo, cujos parâmetros de seqüência positiva e negativa são dados na tabela ao lado da figura em pu, suponha um curto-circuito fase-terra na barra 3. Considerando que a tensão pré-defeito na barra 3 é igual a 1,0 pu, a corrente de curto-circuito tem o seguinte valor:



Restâncias (pu)	G	T ₁	T ₂	LT	C
Seq. Positiva	0,10	0,05	0,05	0,20	0,80
Seq. Zero	0,03	0,05	0,05	0,40	0,40

- 0;
 - 1,05 pu;
 - 2,10 pu;
 - 3,15 pu;
 - 4,20 pu.
- 45- Um elemento que torna assimétrica a matriz Y_{bus} usada no problema de fluxo de potência, é:
- um autotransformador;
 - uma linha de transmissão;
 - um transformador defasador;
 - um capacitor paralelo;
 - a carga de uma barra.

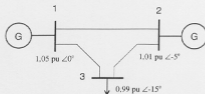
46- Num sistema elétrico o procedimento que NÃO auxilia na estabilidade transitória é:

- abertura rápida de disjuntores durante um curto-circuito;
- reguladores de tensão de rápida atuação;
- reguladores de velocidade de rápida atuação;
- corte de geração;
- desligamento de linhas de transmissão.

47- A função da(s) barra(s) flutuante(s) (barra(s) *slack* ou barra(s) *swing*) em estados de fluxo de potência em sistemas de transmissão de energia elétrica é:

- suprir as perdas ativa e reativa da rede;
- estabelecer a frequência do sistema;
- facilitar a convergência do algoritmo de solução;
- evitar a indeterminação do sistema de equações;
- normalizar os valores das tensões.

48-As tensões nas barras do sistema abaixo, calculadas mediante a solução do problema de fluxo de potência, são indicadas na figura. Supondo que os parâmetros das linhas de transmissão apresentam os valores usuais para linhas de EAT, pode-se concluir que o fluxo de potência ativa no ramo 2-3 tem sentido:



- das perdas ativas;
- indeterminado;
- da barra 3 para a barra 2;
- oposto ao fluxo de potência reativa;
- da barra 2 para a barra 3.

49-A razão entre a demanda média durante um determinado intervalo de tempo, e a demanda máxima registrada no mesmo período é o fator de :

- perda;
- demanda;
- carga;
- simultaneidade;
- utilização.

50-Um motor de indução trifásico, 75 kW, 1750 rpm, 2300 V fase-fase, possui corrente e conjugado de partida de 150 A e 500 Nm com partida direta. Se uma chave compensadora com tap de 80% for usada, conforme a figura abaixo, a corrente I e o conjugado de partida serão aproximadamente:

- 96 A, 500 Nm;
- 96 A, 320 Nm;
- 96 A, 400 Nm;
- 120 A, 320 Nm;
- 120 A, 400 Nm.

