



# TRF da 2<sup>a</sup> 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 sequencialmente 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.

## CALENDÁRIO

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.

COPPE



## LÍNGUA PORTUGUESA

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

### TEXTO I

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 I, 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 aparelhos 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) ténue, mútuo, história;
- b) cáriz, oblíquo, substituí;
- c) piastrel, heróis, Pádia;
- d) lecaraf, 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) "a perpetuação ou aquisição da cultura" significa: a aquisição, com a consequente perpetuação da cultura;
- b) herança biológica está para biologia assim como cultura está para ciências sociais;
- c) "perpetuação ou aquisição" significa: perpetuação, também denominada aquisição;
- d) "a perpetuação e a aquisição da cultura" são mutuamente dependentes: a cultura se perpetua porque se adquire, e se adquire porque se perpetua;
- e) 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."

- a) só o homem possui cultura;
- b) a perpetuação ou aquisição da cultura é um processo social, e não biológico;
- c) só possuem cultura o homem e os animais cujas necessidades se assemelham às do homem;
- d) não existe cultura sem linguagem, entendida esta como um sistema de símbolos verbais destinados à comunicação inter-humana;
- e) 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."

- a) há necessidade de controlar o meio formado pelos próprios homens;
- b) o homem necessita de um conjunto de conhecimentos, técnicas e artefatos que constituem o arcabouço de qualquer cultura;
- c) sem a linguagem nenhuma forma de vida social tipicamente humana poderia ter-se desenvolvido;
- d) a cultura dá ao homem certo grau de controle sobre o meio ambiente;
- e) 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."

- a) que usa palavras;
- b) oral;
- c) que faz uso de verbos;
- d) que utiliza a fala;
- e) 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) a cultura permite ao homem, dentro de certos limites, "domar" a natureza;
- b) a escolaridade elevada torna possível o controle ecológico;
- c) a agressão à natureza pode mais facilmente ser evitada numa sociedade de nível cultural elevado;
- d) um grau de instrução elevado facilita a conquista de certa dose de poder;
- e) 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 grafado 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-gg a necessidades especificamente humanas" (idem);
- Como gg faz esse pudim?
- "A única mensagem positiva é que até 1995 o banco dava prejuízo, o que confirma o que já gg sabia" (Cartas dos Leitores. *Jornal do Brasil*, 30/07/1997.);
- "É quase unânime a opinião de que gg 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 assembleia 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;
- Separados 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 as 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;
- Nesse esforço serô no sentido de obter outras propostas orçamentárias e aprovar a que melhor convier à Instituição;
- Tais espetáculos incendiavam os espíritos e acirravam os conflitos;
- Se os municípios da região não se provessem 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:

- Sai o doente de quem Vanessa tomava conta.
- Chegou o doente de quem Vanessa tomou conta.
- Estamos afirmando hoje que amanhã viajaremos.
- Afirmamos anteontem que ontem viajáramos.
- Afirmamos ontem que anteontem viajáramos.

- em 1, o verbo dá idéia de uma ação habitual de valor durativo;
- em 2, o verbo refere-se a um fato que ocorreu uma vez no passado;
- em 3, o verbo refere-se a um fato posterior ao presente;
- em 4, o verbo refere-se a uma ação posterior a um fato passado;
- 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 provido de sentido, e, em seguida, assinale a opção correspondente à ordem correta:

- E o mais interessante é que, se formos dar razão a todos, chegaremos a pontos de vista os mais contraditórios.
- Quando se fala de algum tema de Psicologia e Educação todos têm uma opinião a dar.
- E quem verdadeiramente se dedica a tais estudos geralmente fica impossibilitado de falar, diante da convicção com que os vários conceitos são emitidos.
- E julgam-se grandes conhecedores de tais ramos do conhecimento.
- 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.)

- II, IV, V, I, III;
- II, IV, I, V, III;
- IV, II, V, I, III;
- II, IV, V, III, I;
- II, I, V, IV, III.

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

- "A prova de conhecimento será realizada de acordo com o disposto no inciso III do artigo 11, obedecido o seguinte:" (trecho de um regulamento);
- Avisamo-lo de que poderia haver algumas desistências de última hora;
- Eduardo esqueceu os disquetes;
- Informaramo-lhe de que o candidato da oposição renunciara à candidatura;
- 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, provisórias 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.

- à, à, há, a;
- a, à, há, a;
- à, a, há, a;
- a, à, a, há;
- a, à, há, há.

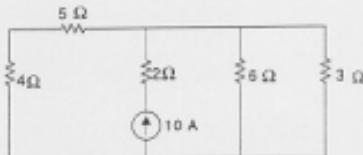
20-Das opções que se seguem, a que está CORRETA quanto à flexão verbal é:

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

## CONHECIMENTO ESPECÍFICO

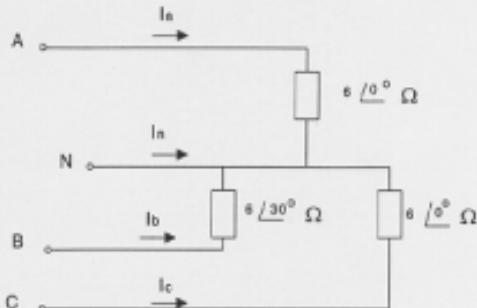
21-No circuito dado abaixo, a potência dissipada na resistência de  $3\ \Omega$  é aproximadamente:

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



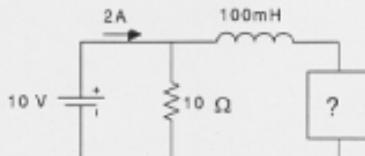
22-O sistema trifásico mostrado na figura abaixo é alimentado por uma tensão trifásica fase-fase equilibrada de 150 V, com a seguinte seqüência de fase  $V_{AB} = 150 \angle 0^\circ$  V,  $V_{BC} = 150 \angle -90^\circ$  V e  $V_{CA} = 150 \angle 150^\circ$  V. A corrente que passa pelo neutro é aproximadamente:

- a) 0 A ;
- b)  $7.5 \angle 135^\circ$  A ;
- c)  $10.4 \angle -50^\circ$  A ;
- d)  $1.5 \angle 15^\circ$  A ;
- e)  $5.0 \angle 30^\circ$  A .



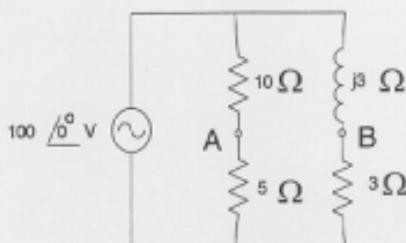
23-O circuito dado abaixo é alimentado por uma bateria de 10V. Para que a corrente da bateria seja 2A, o elemento oculto (?) é:

- 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)  $50\angle 0^\circ$  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  $Q = 3,0 \times 10^{-19}$  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:

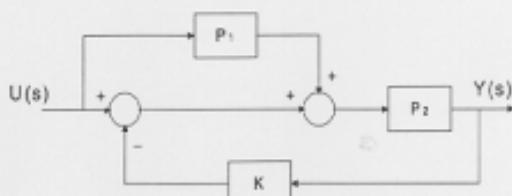
a)  $\frac{P_1 P_2 + P_2}{1 + K P_2}$  ;

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  $\frac{v_2(x)}{v_1(x)}$  para o circuito abaixo é:

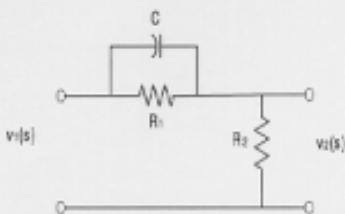
a)  $\frac{R_2 + sCR_1R_2}{R_1 + sCR_1R_2}$  ;

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:

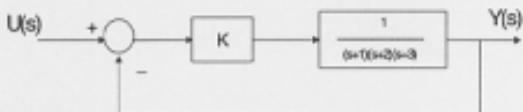
a) 60 ;

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 polo 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.

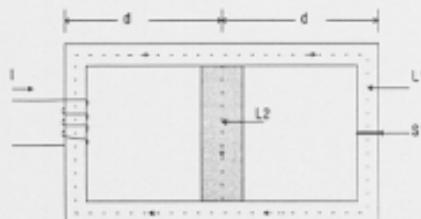
36-O núcleo de um transformador é laminado para:

- 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.

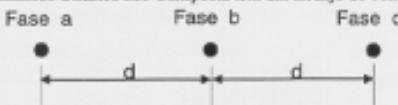
37-O circuito magnético abaixo possui as características apresentadas na tabela. Sabendo-se que a bobina possui 350 espiras, a corrente I necessária para produzir uma densidade de fluxo magnético de 1 Wb/m<sup>2</sup> em S1 é, aproximadamente, de:

Caminho L1			Caminho L2		
comprimento: 0,66 m			comprimento: 0,18 m		
área transversal: 0,0009 m <sup>2</sup>			área transversal: 0,0012 m <sup>2</sup>		
característica B-H			característica B-H		
B (Wb/m <sup>2</sup> )	1,0	1,1	1,2	1,2	1,4
A.espira/m	900	1020	1220	590	1200
S1	L1	L2			

- 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 mutuas entre as fases ( $L_{ab}$ ,  $L_{ac}$ ,  $L_{bc}$ ) guardam as seguintes relações:

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

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  $2,8 \times 10^{-6}$  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.

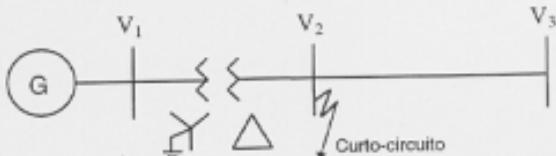
40-A compensação de reativos para uma linha de transmissão longa, operando em condição de carga leve, pode ser realizada pela instalação de:

- 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;
- transportar 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-círcuito entre a fase  $a$  e a terra no ponto indicado, a corrente de curto-círcuito na fase  $a$  é:

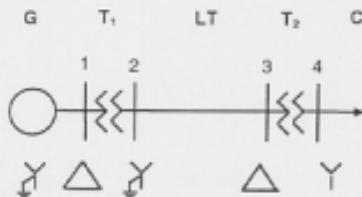


- nula;
- maior que a corrente de carga;
- infinita;
- a razão entre  $V_2$  e a impedância equivalente do transformador;
- a razão entre  $V_2$  e a impedância de curto-círcuito.

43-Em sistemas elétricos trifásicos efetivamente aterrados (neutro aterrado por impedância de baixo valor ou nula), as sobre tensões 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:



Resistâncias (pu)	G	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	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  $Y_{base}$  usada no problema de fluxo de potência, é:

- um autotransformador;
- uma linha de transmissão;
- um transformador desfasador;
- um capacitor paralelo;
- a carga de uma barra.

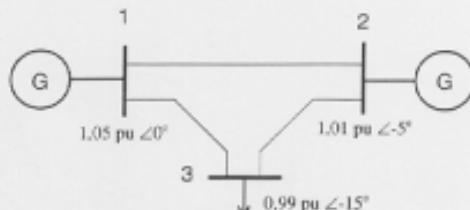
46-Num sistema elétrico o procedimento que NÃO auxilia na estabilidade transitória é:

- abertura rápida de disjuntores durante um curto-circuito;
- reguladores de tensão da 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 estudos de fluxo de potência em sistemas de transmissão de energia elétrica é:

- suprir as perdas ativa e reativa da rede;
- estabelecer a freqüência 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:



- a) das perdas ativas;
- b) indeterminado;
- c) da barra 3 para a barra 2;
- d) oposto ao fluxo de potência reativa;
- e) 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 :

- a) perda;
- b) demanda;
- c) carga;
- d) simultaneidade;
- e) 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:

- a) 96 A, 500 Nm;
- b) 96 A, 320 Nm;
- c) 96 A, 400 Nm;
- d) 120 A, 320 Nm;
- e) 120 A, 400 Nm.

