

**276-281 – Técnico Industrial de Eletrotécnica I****INSTRUÇÕES**

1. Confira, abaixo, 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 50 questões objetivas.
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 interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos aplicadores de prova.
6. Ao receber o cartão-resposta, examine-o e verifique se o nome impresso nele corresponde ao seu. Caso haja qualquer irregularidade, comunique-a imediatamente ao aplicador de prova.
7. O cartão-resposta deverá ser preenchido com caneta esferográfica preta, tendo-se o cuidado de não ultrapassar o limite do espaço para cada marcação.
8. Não serão permitidos empréstimos, consultas e comunicação entre os candidatos, tampouco o uso de livros, apontamentos e equipamentos eletrônicos ou não, inclusive relógio. O não cumprimento dessas exigências implicará a eliminação do candidato.
9. Os aparelhos celulares deverão ser desligados e colocados OBRIGATORIAMENTE no saco plástico. Caso essa exigência seja descumprida, o candidato será excluído do concurso.
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.
11. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao aplicador de prova. Aguarde autorização para entregar o caderno de prova e o cartão-resposta.
12. Se desejar, anote as respostas no quadro abaixo, recorte na linha indicada e leve-o consigo.

Português

Conhecimento  
Específico

DURAÇÃO DESTA PROVA: 4 horas

NÚMERO DE INSCRIÇÃO

TURMA

NOME DO CANDIDATO

ASSINATURA DO CANDIDATO

✕ .....

**RESPOSTAS**

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



# PORTUGUÊS

## 01 - Assinale a alternativa corretamente pontuada.

- a) No Brasil desde o período colonial as mulheres viveram uma dupla realidade, por um lado uma sociedade profundamente machista, na qual elas deveriam se restringir ao espaço doméstico por outro, uma escassez de recursos e braços que, em momentos de crise esgarçava os limites da sociedade patriarcal e recorria à ação feminina.
- b) No Brasil desde o período colonial, as mulheres viveram uma dupla realidade. Por um lado, uma sociedade profundamente machista na qual elas deveriam se restringir ao espaço doméstico; por outro uma escassez de recursos e braços, que em momentos de crise, esgarçava os limites da sociedade patriarcal e recorria à ação feminina.
- c) No Brasil, desde o período colonial as mulheres viveram uma dupla realidade: por um lado uma sociedade profundamente machista. Na qual elas deveriam se restringir ao espaço doméstico, por outro: uma escassez de recursos e braços que, em momentos de crise, esgarçava os limites da sociedade patriarcal, e recorria à ação feminina.
- d) No Brasil desde o período colonial, as mulheres viveram uma dupla realidade; por um lado uma sociedade profundamente machista, na qual, elas deveriam se restringir ao espaço doméstico; por outro, uma escassez de recursos e braços que em momentos de crise, esgarçava os limites da sociedade patriarcal e recorria à ação feminina.
- ▶ e) No Brasil, desde o período colonial, as mulheres viveram uma dupla realidade: por um lado, uma sociedade profundamente machista, na qual elas deveriam se restringir ao espaço doméstico; por outro, uma escassez de recursos e braços que, em momentos de crise, esgarçava os limites da sociedade patriarcal e recorria à ação feminina.

O texto a seguir é referência para as questões de números 02 e 03.

### A importância do ócio

- 1 Alguns usuários acreditam que todas essas redes sociais levam a uma alienação. “Prefiro passar o tempo com alguém em  
2 um restaurante em vez de passá-lo no Foursquare dizendo às pessoas ‘Eu estou no restaurante’”, disse Graham Hill, 40, que é  
3 fundador do site Tree-Hugger e do concurso de design LifeEdited.  
4 “Os momentos intermediários são importantes”, disse ele, referindo-se aos tempos ociosos da vida, como esperar na fila do  
5 banco ou tomar um táxi. “São períodos \_\_\_\_\_, em vez de tentando estar em algum lugar no qual não está”, conclui.  
6 Muitas pessoas escolheram se desintoxicar das redes sociais ou optaram por sair delas para voltar no futuro.

(Caderno Tecnologia, Folha de S. Paulo, 24/08/2011.)

## 02 - Garantindo a coesão, o sentido e a adequação às normas da escrita, a lacuna do texto deve ser preenchida com:

- a) onde você devia estar com si mesmo.
- b) que você deve estar com si mesmo.
- ▶ c) em que você deveria estar consigo mesmo.
- d) aonde você deve estar consigo mesmo.
- e) cujos você deve estar com si mesmo.

## 03 - De acordo com o texto, no mundo atual, as pessoas devem:

- a) ganhar mais tempo usando as redes sociais.
- ▶ b) dispensar menos tempo às redes sociais.
- c) frequentar menos bancos e restaurantes.
- d) ir a mais lugares desacompanhadas.
- e) aproveitar os benefícios das redes sociais.

## 04 - Qual alternativa reescreve um dos parágrafos do texto abaixo, de um aluno de 9º ano do Ensino Fundamental, sobre a discriminação racial e social do país, de acordo com as normas da língua padrão do português?

Na minha opinião, sempre foi assim os brancos tem mais vantagem em tudo no estudo, no trabalho, no viver.  
Se agente, não mudar sempre vai acontecer descriminação na sociedade. Nós não deveríamos tratar os nossos irmãos desta maneira, por que somos todos filhos de Deus, não faz distinção de nem um filhos seu.  
Por isso que temos de ser mais unidos em tudo, principalmente com os nossos irmãos mais pobre e negros que, precisamos dar atenção.  
É também os políticos e a sociedade toda dar mais oportunidade a está pessoa.  
Para isso acontecer, e presisamos ter amor no coração.

- ▶ a) Na minha opinião, no Brasil sempre foi assim. Os brancos têm mais vantagem em tudo: no estudo, no trabalho, no viver.
- b) Se agente não pensar em mudanças sempre vai haver discriminação na sociedade. Nós não deveríamos tratar os nossos irmãos desta maneira, por que somos todos filhos de Deus, que, não faz distinção de nem um filhos seu.
- c) Por isso que o povo brasileiro temos que estar mais unidos em tudo, principalmente com os nossos irmãos mais pobre e negros. Eles sim precisam dar atenção.
- d) E também os políticos e a sociedade toda dar mais oportunidade a está parcela descriminada da população.
- e) Para isso acontecer precisamos todos os brasileiro ter amor no coração.

05 - Considere o gráfico ao lado, sobre a situação dos trabalhadores em relação a seus empregos, publicado no jornal *Folha de S. Paulo*, em 26/08/2011.

Com base no gráfico, é correto afirmar:

- ▶ a) Entre os anos de 2006 e 2007, houve a maior taxa de trabalhadores com contrato temporário.
- b) Entre os anos de 2004 e 2009, a taxa de trabalhadores com carteira assinada ficou estável.
- c) Em 2011, registra-se a menor diferença entre trabalhadores com carteira assinada e os com contrato de trabalho por tempo determinado.
- d) Em 2009, registrou-se o menor índice de trabalhadores contratados por tempo determinado.
- e) Entre os anos de 2004 e 2011, o número de trabalhadores com carteira assinada praticamente dobrou.



As cartas de leitor a seguir, extraídas do jornal *Folha de S. Paulo* de 27 de agosto de 2011, são referência para as questões de 06 a 08.

#### Estado

Na internet, leitores elogiam a atuação cruel e bárbara dos PMs flagrados enquanto executam civis. No papel, leitores pedem que o Estado "cuide de suas crianças". No Congresso, deputados aprovam lei que proíbe o transporte de bebidas dentro do carro. Até quando essa sociedade infantil precisará pedir tutela ao Estado? Até que ponto da vida privada vamos suportar a presença do Estado?

Mirella Vargas (São Paulo, SP)

#### Direitos Humanos

A Comissão Especial sobre Mortos e Desaparecidos Políticos, da Secretaria de Direitos Humanos, repudia o conteúdo do voto do ex-presidente Fernando Collor de Melo, que preconiza o sigilo eterno de documentos, a postergação no tempo e dificulta o acesso ao conhecimento a esses documentos, sobretudo os relativos às violações de direitos humanos ocorridas no contexto da repressão política durante a ditadura militar.

O direito à memória e à verdade é um dever moral entre particulares e constitui uma obrigação do Estado brasileiro. Um Estado democrático de direito não pode esconder sua história.

Marco Antônio Rodrigues Barbosa, presidente da Comissão Especial sobre Mortos e Desaparecidos Políticos (São Paulo, SP)

06 - Que alternativa sintetiza a opinião da carta intitulada 'Estado'?

- a) A internet é a melhor alternativa de atuação ilícita da polícia.
- b) Os jovens deveriam beber menos, dadas as taxas elevadas de consumo, especialmente na direção.
- ▶ c) O Estado não deveria superproteger a vida privada, cujo comportamento é infantilizado.
- d) As crianças estão sendo pouco protegidas pelo sistema de policiamento das grandes cidades.
- e) Há menores de idade que perambulam pelas ruas e precisam ser protegidos pelo Estado.

\*07 - Em relação à carta intitulada 'Direitos Humanos', considere as seguintes afirmativas e assinale com V as verdadeiras e com F as falsas.

- ( ) Fernando Collor de Melo é ex-presidente da Câmara dos Deputados.
- ( ) A ditadura militar teve como um dos principais participantes o ex-presidente Fernando Collor.
- ( ) Os documentos da ditadura militar foram arquivados em sigilo durante o governo Collor.
- ( ) Fernando Collor votou a favor do sigilo dos documentos em consonância aos valores repressivos da ditadura.

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

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

\*08 - No texto 'Direitos Humanos', qual é a posição assumida pela Comissão Especial sobre Mortos e Desaparecidos Políticos?

- a) Controla quantitativamente os votos dos parlamentares na Câmara dos Deputados.
- b) Propõe divulgação do conteúdo dos documentos durante a ditadura militar.
- c) Fornece dados oficiais para registros históricos dos diferentes regimes brasileiros.
- d) Divulga atuações irregulares e criminosas dos políticos brasileiros para fins jurídicos.
- e) Atua junto ao governo na documentação dos políticos mortos e desaparecidos.

\* – Questão anulada, portanto todos os candidatos serão pontuados.

**09 - Considere o seguinte texto:**

Os governantes brasileiros tomam decisões curiosas quando se trata de asilo ou extradição: extraditou-se Olga Benário; asilou-se Ronald Biggs; extraditaram-se atletas cubanos; agora dá-se asilo a Cesare Battisti em meio a uma equivocada e extemporânea manifestação técnico-jurídica versus decisão política.

(Seção "Leitor", *Veja*, 22/06/2011.)

**Conforme as considerações apresentadas pelo leitor, conclui-se que ele:**

- a) elogia o posicionamento dos governantes brasileiros nas decisões sobre asilo e extradição.
- b) acredita que as decisões dos governantes brasileiros atendem à expectativa da população.
- c) crê que as decisões dos governantes brasileiros sobre asilo ou extradição sejam coerentes.
- ▶ d) vê como contradições dos governantes brasileiros suas decisões sobre asilo ou extradição.
- e) critica os governantes brasileiros por demorarem a decidir sobre asilo ou extradição.

**10 - Assinale a alternativa em que a concordância segue a mesma regra que a da oração: "... extraditaram-se atletas cubanos".**

- a) Durante o jogo, os adversários ofenderam-se.
- ▶ b) Proibiram-se manifestações na praça principal.
- c) Como diz o ditado: vão-se os dedos, ficam os anéis.
- d) Orgulham-se os pais de seus filhos esforçados.
- e) Passavam-se os dias e nada de novo acontecia.

**CONHECIMENTO ESPECÍFICO****11 - Em uma progressão aritmética em que a soma dos dois primeiros termos é 5 e a diferença entre o segundo e o primeiro termo é 3, o trigésimo termo é igual a:**

- a) 85.
- ▶ b) 88.
- c) 89.
- d) 90.
- e) 91.

**12 - Em uma progressão geométrica em que a razão entre o terceiro e o primeiro termo é 4, o produto entre os dois primeiros termos é -18 e o primeiro termo é negativo, o sétimo termo é igual a:**

- a) -386.
- b) 386.
- c) 384.
- d) 192.
- ▶ e) -192.

**13 - O valor de  $x$  que satisfaz a equação exponencial  $(36)^{2x-1} = (48)^{4x-2}$  é igual a:**

- a) 1,5.
- b) -1,5.
- c) 1.
- ▶ d) 0,5.
- e) -0,5.

**14 - Sejam as matrizes  $M_1 = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$  e  $M_2 = \begin{bmatrix} 2a & 3c \\ 6b & 9d \end{bmatrix}$ , na qual  $a, b, c$  e  $d$  são constantes desconhecidas. Sabendo que o determinante da matriz  $M_1$  é igual a 7, o determinante da matriz  $M_2$  é igual a:**

- a) 84.
- ▶ b) 126.
- c) 77.
- d) 7.
- e) 189.

- 15 - Seja o sistema linear  $S_1 = \begin{cases} ax - 3y = 5 \\ 6x - 2ay = 10 \end{cases}$ , em que  $a$  é uma constante que pode assumir apenas três valores distintos:  $a = 1$ ,  $a = 3$  ou  $a = -3$ .
- O sistema  $S_1$  será possível e terá solução única quando:
- ▶ a)  $a = 1$ .
  - b)  $a = 1$  e  $a = 3$ .
  - c)  $a = 1$  e  $a = -3$ .
  - d)  $a = 3$  e  $a = -3$ .
  - e)  $a = 1$ ,  $a = 3$  e  $a = -3$ .
- 16 - A respeito das funções trigonométricas (ou circulares)  $\text{sen}(x)$  e  $\text{cos}(x)$ , na qual  $x$  é expresso em radianos, é correto afirmar que:
- a)  $\text{sen}(x) = 1 - \text{cos}(x)$ .
  - b)  $\text{sen}(x) = \text{cos}(x + \pi/2)$ .
  - c)  $\text{sen}(x) = \text{cos}(x + \pi)$ .
  - ▶ d)  $\text{sen}(x) = \text{cos}(x - \pi/2)$ .
  - e)  $\text{sen}(x) = 1 + \text{cos}(x)$ .
- 17 - Em uma circunferência de diâmetro 6,42 m, um arco de circunferência de comprimento 28 cm corresponde a um arco (ou ângulo central) igual a:
- ▶ a)  $5^\circ$ .
  - b) 0,27 rad.
  - c)  $32^\circ$ .
  - d)  $2,5^\circ$ .
  - e) 0,52 rad.
- 18 - Qual dos seguintes arcos do intervalo fechado  $[\pi/8, \pi/2]$  é solução da equação trigonométrica  $\text{tg}(7x) = \text{tg}(4x)$ ?
- a)  $\pi/7$  rad.
  - b)  $\pi/6$  rad.
  - c)  $\pi/5$  rad.
  - d)  $\pi/4$  rad.
  - ▶ e)  $\pi/3$  rad.
- 19 - Considere as afirmativas a seguir, referentes às funções seno, cosseno e tangente no ciclo trigonométrico.
1. A função seno é positiva no primeiro e no segundo quadrante do ciclo trigonométrico.
  2. A função cosseno é negativa no segundo e no terceiro quadrante do ciclo trigonométrico.
  3. A função tangente é positiva no primeiro e no terceiro quadrante do ciclo trigonométrico.
- Assinale a alternativa correta.
- a) Somente a afirmativa 3 é verdadeira.
  - b) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
  - c) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
  - d) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
  - ▶ e) As afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- 20 - O limite  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{2x^2 - 10x + 8}{x^2 - 3x - 4}$  é igual a:
- a) 0.
  - ▶ b) 1,2.
  - c) 0,6.
  - d) -0,6.
  - e) -1,2.
- 21 - Duas funções lineares,  $f_1(x)$  e  $f_2(x)$ , são definidas por:  $f_1(x) = ax + b$  e  $f_2(x) = cx + d$ , em que  $a$ ,  $b$ ,  $c$  e  $d$  são constantes desconhecidas. Sabendo que  $f_1(2) = f_2(1) = 8$  e que  $f_1(-4) = f_2(-3) = -4$ , é correto afirmar que:
- ▶ a)  $f_1(-1) = f_2(-1) = 2$ .
  - b)  $f_1(0) = f_2(0) = 4$ .
  - c)  $f_1(3) = f_2(3) = 14$ .
  - d)  $f_1(-2) = f_2(-2) = -1$ .
  - e)  $f_1(4) = f_2(4) = 12$ .

22 - O número complexo  $\frac{22+21i}{3+4i} + 1$  é equivalente a:

- a)  $7+1i$ .
- b)  $7-1i$ .
- c)  $1+7i$ .
- d)  $1-7i$ .
- e)  $1+1i$ .

23 - A razão entre os coeficientes que multiplicam os fatores  $x^2$  e  $x^8$  no binômio  $(x+2)^{10}$  é igual a:

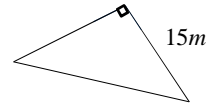
- a) 32.
- b) 64.
- c) 128.
- d) 28.
- e) 56.

24 - Dois vetores têm as seguintes coordenadas no plano cartesiano:  $A = (1,-2)$  e  $B = (3,4)$ . As coordenadas, também no plano cartesiano, dos vetores soma ( $S = A + B$ ) e diferença ( $D = A - B$ ) são, respectivamente, iguais a:

- a)  $S = (4,2)$  e  $D = (2,6)$ .
- b)  $S = (4,6)$  e  $D = (2,6)$ .
- c)  $S = (4,6)$  e  $D = (-2,-6)$ .
- d)  $S = (4,2)$  e  $D = (-2,-6)$ .
- e)  $S = (-2,-6)$  e  $D = (4,2)$ .

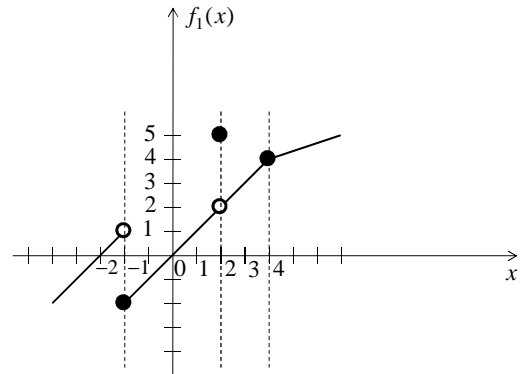
25 - O triângulo retângulo mostrado ao lado, de perímetro igual a 60 m e com um dos catetos igual a 15 m, tem área igual a:

- a)  $96 \text{ m}^2$ .
- b)  $54 \text{ m}^2$ .
- c)  $75 \text{ m}^2$ .
- d)  $300 \text{ m}^2$ .
- e)  $150 \text{ m}^2$ .



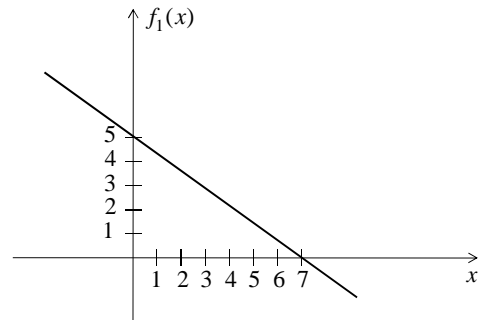
26 - Pode-se afirmar que a função  $f_1(x)$ , cujo gráfico é mostrado ao lado, é contínua nos seguintes pontos:

- a)  $x = -2$  e  $x = 0$ .
- b)  $x = -2$  e  $x = 2$ .
- c)  $x = 0$  e  $x = 4$ .
- d)  $x = 2$  e  $x = 4$ .
- e)  $x = -2$ ,  $x = 2$  e  $x = 4$ .



27 - A função  $f_1(x)$ , cujo gráfico é mostrado ao lado, é descrita pela seguinte equação linear:

- a)  $f_1(x) = \frac{5}{7}x + 5$ .
- b)  $f_1(x) = -\frac{7}{5}x + 5$ .
- c)  $f_1(x) = -\frac{5}{7}x - 5$ .
- d)  $f_1(x) = -\frac{5}{7}x + 5$ .
- e)  $f_1(x) = -\frac{7}{5}x - 5$ .



\*28 - Considere um grupo de sete pessoas com idades iguais a 15, 18, 20, 24, 29, 32 e 35 anos. De quantas maneiras distintas podemos selecionar três pessoas desse grupo, de tal forma que a soma das idades das três pessoas selecionadas não ultrapasse 90 anos e que a diferença de idade entre os selecionados seja inferior a 18 anos?

- a) 32.
- b) 33.
- c) 34.
- d) 35.

e) 36.



29 - Ao lançar três dados simultaneamente e ao fazer a leitura dos valores numéricos obtidos em cada dado lançado, a probabilidade de que o produto dos três números obtidos seja menor que 6 é de:

- a)  $5/216$ .
- b)  $1/36$ .
- c)  $1/3$ .
- d)  $1/27$ .
- e)  $2/27$ .

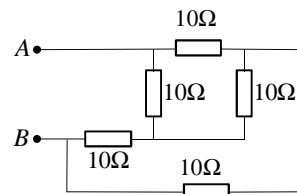
30 - Uma urna contém 11 bolas, sendo cada bola identificada por um número inteiro distinto e pertencente ao intervalo fechado  $[1, 11]$ . Ao extrair 4 bolas dessa urna, uma após a outra e sem reposição na urna das bolas extraídas anteriormente, a probabilidade de extrair as bolas numeradas 4, 7, 6 e 5, exatamente nessa sequência, é de:

- a)  $1/14641$ .
- b)  $256/7920$ .
- c)  $1/7920$ .
- d)  $24/14641$ .
- e)  $24/7920$ .

31 - Considere o circuito elétrico mostrado ao lado, composto por cinco resistores.

A resistência equivalente vista entre os terminais A e B é igual a:

- a)  $10 \Omega$ .
- b)  $20 \Omega$ .
- c)  $30 \Omega$ .
- d)  $40 \Omega$ .
- e)  $50 \Omega$ .



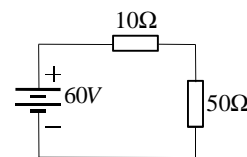
32 - Utilizando apenas quatro resistores, cujas resistências valem  $15 \Omega$ ,  $20 \Omega$ ,  $25 \Omega$  e  $30 \Omega$ , é possível obter, simultaneamente, duas resistências equivalentes iguais a  $10 \Omega$  e  $45 \Omega$  ao se conectarem:

- a) os resistores de  $15 \Omega$  e  $20 \Omega$  em paralelo e os resistores de  $25 \Omega$  e  $30 \Omega$  em série.
- b) os resistores de  $15 \Omega$  e  $30 \Omega$  em série e os resistores de  $20 \Omega$  e  $25 \Omega$  em paralelo.
- c) os resistores de  $25 \Omega$  e  $30 \Omega$  em paralelo e os resistores de  $15 \Omega$  e  $20 \Omega$  em série.
- d) os resistores de  $15 \Omega$  e  $30 \Omega$  em paralelo e os resistores de  $20 \Omega$  e  $25 \Omega$  em série.
- e) os resistores de  $15 \Omega$  e  $25 \Omega$  em paralelo e os resistores de  $20 \Omega$  e  $30 \Omega$  em série.

33 - Considere o circuito elétrico mostrado ao lado, composto por uma bateria ideal (de resistência interna desprezível) de  $60 \text{ V}$  e dois resistores.

A potência dissipada no resistor de  $50 \Omega$  é igual a:

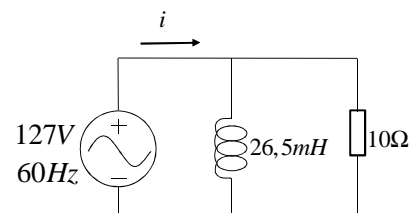
- a)  $72 \text{ W}$ .
- b)  $2 \text{ W}$ .
- c)  $50 \text{ W}$ .
- d)  $125 \text{ W}$ .
- e)  $10 \text{ W}$ .



\*34 - Uma fonte de tensão senoidal (CA), de tensão eficaz (RMS) igual a  $127 \text{ V}$  e em  $60 \text{ Hz}$ , é aplicada a um circuito RL paralelo composto por uma resistência de  $10 \Omega$  e uma indutância de  $26,5 \text{ mH}$ , conforme mostrado no circuito ao lado.

A corrente eficaz (RMS) fornecida pela fonte, indicada por  $i$  no circuito elétrico ao lado, tem valor igual a:

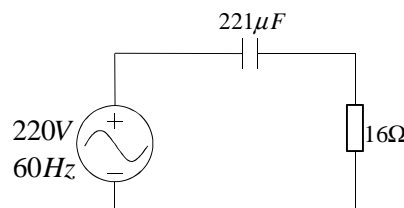
- a)  $9 \text{ A}$ , com ângulo de fase, em relação à tensão fornecida pela fonte, atrasado de  $45^\circ$ .
- b)  $9 \text{ A}$ , com ângulo de fase, em relação à tensão fornecida pela fonte, adiantado de  $45^\circ$ .
- c)  $6,4 \text{ A}$ , com ângulo de fase, em relação à tensão fornecida pela fonte, adiantado de  $60^\circ$ .
- d)  $12,7 \text{ A}$ , com ângulo de fase, em relação à tensão fornecida pela fonte, adiantado de  $45^\circ$ .
- e)  $12,7 \text{ A}$ , com ângulo de fase, em relação à tensão fornecida pela fonte, atrasado de  $45^\circ$ .



35 - Uma fonte de tensão senoidal (CA), de tensão eficaz (rms) igual a  $220 \text{ V}$  e em  $60 \text{ Hz}$ , é aplicada a um circuito RC série composto por uma resistência de  $16 \Omega$  e um capacitor de  $221 \mu\text{F}$ , conforme mostrado no circuito ao lado.

A impedância vista pela fonte tem valor igual a:

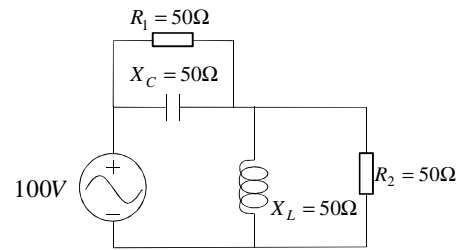
- a)  $4 \Omega$ .
- b)  $12 \Omega$ .
- c)  $16 \Omega$ .
- d)  $20 \Omega$ .
- e)  $28 \Omega$ .



36 - Considere o circuito elétrico mostrado ao lado, composto por uma fonte de tensão senoidal (CA) de valor eficaz (RMS) igual a 100 V, dois resistores de resistências iguais a  $R_1 = R_2 = 50 \Omega$ , um indutor de reatância indutiva igual a  $X_L = 50 \Omega$  e um capacitor de reatância capacitiva igual a  $X_C = 50 \Omega$ .

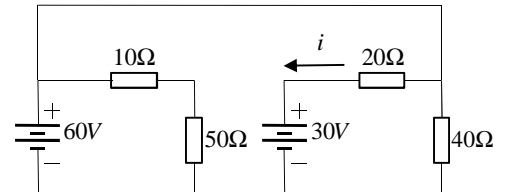
A potência real (ou ativa) fornecida pela fonte de tensão tem valor igual a:

- ▶ a) 200 W.
- b) 0 W.
- c) 100 W.
- d) 1000 kW.
- e) 2000 kW.



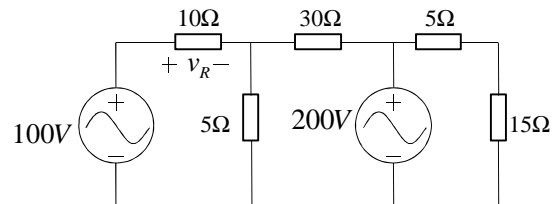
37 - A corrente  $i$ , indicada no circuito elétrico mostrado ao lado, tem valor igual a:

- a) -1,5 A.
- b) 0,5 A.
- c) -0,5 A.
- d) -1 A.
- ▶ e) 1,5 A.



38 - A tensão  $v_R$  indicada no circuito elétrico mostrado ao lado tem valor igual a:

- a) 150 V.
- ▶ b) 50 V.
- c) 100 V.
- d) -50 V.
- e) -100 V.



39 - As notas obtidas por um grupo de oito alunos em uma prova de Matemática foram: 10, 8, 6, 5, 4, 3, 1 e 1. A variância e o desvio padrão das notas obtidas pelo grupo de alunos são, respectivamente, iguais a:

- a) 8,46 e 71,5.
- b) 2,99 e 8,94.
- c) 71,5 e 8,46.
- ▶ d) 8,94 e 2,99.
- e) 71,5 e 8,94.

40 - Considere a distribuição representada pela sequência de números (2, 3, 3, 4, 5, 6, 3, 2, 1, 5, 8, 7, 3). A média aritmética, a mediana e a moda dessa distribuição são, respectivamente, iguais a:

- a) 3, 3 e 3.
- b) 4, 4 e 4.
- ▶ c) 4, 3 e 3.
- d) 4, 3 e 4.
- e) 3, 4 e 4.

41 - Um transformador trifásico de 500 kVA, 13,2 kV / 230 V, Dyn11 e cor cinza, foi ensaiado e apresentou os resultados abaixo:

- Ensaio em vazio, instrumentos no lado de baixa tensão (BT): 3.960 W; 50,35 A; 230 V.
- Ensaio em curto-circuito, instrumentos no lado de alta tensão (AT): 8.100 W; 21,87 A; 506 V.

Determine o valor da corrente de curto-circuito no primário, em ampères, caso ocorra um curto-circuito franco no secundário.

- ▶ a) 570,5 A.
- b) 1350,0 A.
- c) 2338,3 A.
- d) 2761,4 A.
- e) 4782,8 A.

**42 - Considere um transformador com a seguinte especificação (de relação de transformação): 110 V / 9 V. Ligando-se o primário a uma rede elétrica de 127 V, a tensão medida no secundário, utilizando-se um voltímetro na escala CA, é:**

- a) 9 V.
- ▶ b) 10,4 V.
- c) 0 V.
- d) 12 V.
- e) 13,5 V.

**43 - Um motor de indução trifásico com rotor gaiola de 220 V, 5 kW, fator de potência 0,9 e rendimento 0,8 opera com corrente nominal de, aproximadamente:**

- a) 36 A.
- ▶ b) 18 A.
- c) 48 A.
- d) 9 A.
- e) 23 A.

**44 - Em relação aos diagramas de partidas de motores trifásicos, considere as seguintes afirmativas:**

1. As chaves “estrela-triângulo” só podem ser aplicadas a motores cuja tensão nominal em triângulo seja coincidente com a tensão nominal entre as fases da rede elétrica.
2. É recomendável que a chave “estrela-triângulo” seja aplicada para partidas em vazio ou com carga parcial, sendo a carga aplicada após o motor ter alcançado a rotação nominal.
3. Quando a tensão nominal em triângulo de uma chave é de 220 V, significa que a tensão nominal em estrela (tensão entre fase e neutro) será de 440 V.

**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 2 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.

**\*45 - A máquina elétrica constituída de um estator em que se produz um campo magnético girante e uma armadura com ímãs permanentes que acompanham o campo girante é denominada:**

- a) máquina assíncrona.
- b) máquina síncrona.
- c) motor de corrente contínua.
- d) motor de passo.
- e) servo-motor.

**\*46 - Um motor elétrico síncrono possui deslizamento igual a 3% e velocidade síncrona de 5.000 rpm. Nesse caso, a velocidade angular do motor será:**

- a) 4.000 rpm.
- b) 3.000 rpm.
- c) 5.000 rpm.
- d) 4.850 rpm.
- e) 3.600 rpm.

**\*47 - Assinale a alternativa que apresenta uma diferença entre motores de indução e motores síncronos.**

- a) A alimentação, por corrente alternada, do rotor no motor de indução.
- b) A alimentação, por corrente contínua, do estator no motor síncrono.
- c) A alimentação, por corrente contínua, do rotor no motor síncrono.
- d) O uso da gaiola de esquilo no rotor do motor síncrono.
- e) O uso de barras curto-circuitadas no rotor do motor síncrono.

**\*48 - Um analisador de energia será instalado no lado secundário de um transformador de distribuição trifásico de 225 kVA, 220/127 V, 60 Hz. Entretanto, a entrada de sinal de corrente do analisador é através de transformadores de corrente, sendo um para cada fase, de modo que a corrente nominal do lado conectado ao analisador seja 5 A. Sendo assim, os transformadores de corrente devem possuir a seguinte relação de transformação:**

- a) 600/5.
- b) 500/5.
- c) 400/5.
- d) 300/5.
- e) 200/5.

**\* – Questão anulada, portanto todos os candidatos serão pontuados.**

**49 - Uma pequena loja tem a seguinte carga instalada: um motor de indução monofásico de 1,5 kVA e fator de potência 0,6; um forno com resistência de 1,0 kW e uma carga de iluminação incandescente de 0,5 kW. Nessa instalação, quando todas as cargas estão ligadas, tem-se potência ativa total igual a:**

- a) 2400 W e fator de potência indutivo menor que 0,6.
- b) 3000 W e fator de potência indutivo maior que 0,6.
- ▶ c) 2400 W e fator de potência indutivo maior que 0,6.
- d) 3000 W e fator de potência indutivo mantido em 0,6.
- e) 3000 W e fator de potência indutivo menor que 0,6.

**50 - Deseja-se efetuar o comando, à distância, de um motor que consome uma corrente elevada e sinalizar o seu estado de acionamento. Com relação às formas de implementar tal comando, considere as seguintes afirmativas:**

1. Deve-se utilizar um relé, uma vez que contatores não suportam altas correntes.
2. Deve-se utilizar um contato auxiliar do dispositivo escolhido para o acionamento do motor, enquanto um contato principal deve ser utilizado para a sinalização.
3. Os contatores apresentam características similares aos relés. Contudo, os seus contatos são dimensionados para suportarem correntes mais elevadas, o que permite que eles sejam utilizados no acionamento direto de motores.
4. Os contatores normalmente possuem contatos auxiliares e contatos principais.

**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 3 e 4 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.