



# COMPANHIA ENERGÉTICA DE ALAGOAS - CEAL

Concurso Público para provimento de cargos de  
**Técnico Industrial**

Prova Cargo M12, Tipo 1  
000000000000000000  
00001-001-001

Nº de Inscrição  
MODELO

P R O V A
Conhecimentos Gerais Conhecimentos Específicos

## INSTRUÇÕES

- Verifique se este caderno:
  - corresponde a sua opção de cargo.
  - contém 50 questões numeradas de 1 a 50.Caso contrário, reclame ao fiscal da sala um outro caderno.  
Não serão aceitas reclamações posteriores.
- Para cada questão existe apenas UMA resposta certa.
- Você deve ler cuidadosamente cada uma das questões e escolher a resposta certa.
- Essa resposta deve ser marcada na FOLHA DE RESPOSTAS que você recebeu.

### VOCÊ DEVE:

- procurar, na FOLHA DE RESPOSTAS, o número da questão que você está respondendo.
- verificar no caderno de prova qual a letra (A,B,C,D,E) da resposta que você escolheu.
- marcar essa letra na FOLHA DE RESPOSTAS, fazendo um traço bem forte no quadrinho que aparece abaixo dessa letra.

### ATENÇÃO

- Marque as respostas primeiro a lápis e depois cubra com caneta esferográfica de tinta preta.
- Marque apenas uma letra para cada questão, mais de uma letra assinalada implicará anulação dessa questão.
- Responda a todas as questões.
- Não será permitida qualquer espécie de consulta, nem o uso de máquina calculadora.
- Você terá 3 horas para responder a todas as questões e preencher a Folha de Respostas.
- Ao término da prova, chame o fiscal da sala para devolver este caderno e sua Folha de Respostas.
- Proibida a divulgação ou impressão parcial ou total da presente prova. Direitos Reservados.

FUNDAÇÃO CARLOS CHAGAS  
Junho/2005

**CONHECIMENTOS GERAIS**

**Atenção:** As questões de números 1 a 7 baseiam-se no texto apresentado abaixo.

*O tempo está se acelerando. Mas há uma sensação generalizada de que não conseguimos fazer tudo que queremos. Falta tempo. Pagamos fortunas por novidades tecnológicas que deveriam facilitar nossas vidas e continuamos com uma pressa insaciável.*

*Essa histeria provavelmente começou na Revolução Industrial, com máquinas que trabalhavam mais rápido que os homens. Muitas atividades rotineiras foram agilizadas. Entre elas, uma vital: a capacidade de deslocamento. Dos tempos de Júlio César, no século I a.C., aos de Napoleão, no século XIX de nossa era, nossa velocidade de movimentação foi quase a mesma: a que o cavalo permitisse. A invenção dos motores, colocados em trens, mudou tudo. E o impacto provocou a organização sólida do tempo, com a conseqüente importância dos fusos horários, pela velocidade com que os deslocamentos entre pontos de um território começaram a ser feitos.*

*A tecnologia então disparou a oferecer velocidade a quem quiser consumi-la. No final do século XX, transfigurou-se nossa capacidade de nos comunicarmos. “A tecnologia e a internet provocaram uma revolução na troca e na quantidade de informações”, diz um especialista. Vemo-nos num círculo vicioso aparentemente inquebrável: a tecnologia gera demanda por velocidade, que empurra o desenvolvimento de novas tecnologias que precisam ser mais rápidas.*

*O resultado dessa avidez por ganhar tempo é que estamos cada vez mais com a sensação de perdê-lo. Pressa. Ansiedade. E a sensação de que nunca é possível fazer tudo – além da certeza de que a vida está passando rápido demais. Essas são as principais conseqüências de vivermos num mundo em que para tudo vale a regra do “quanto mais rápido, melhor”.*

*Psiquiatras já discutem a existência de um distúrbio conhecido como “doença da pressa”, cujos sintomas seriam a alta ansiedade, dificuldade para relaxar e, em casos mais graves, problemas de saúde e de relacionamento. A resposta para esse dilema é qualidade, não quantidade.*

(GWERCMAN, Sérgio. Cada vez mais acelerado. **Superinteressante**, São Paulo, ed. 211, p. 52-55, mar. 2005, com adaptações)

1. O círculo vicioso (3º parágrafo) referido no texto retoma a seguinte afirmativa:

- (A) A invenção dos motores, colocados em trens, mudou tudo.
- (B) E o impacto provocou a organização sólida do tempo.
- (C) A tecnologia então disparou a oferecer velocidade a quem quiser consumi-la.
- (D) ... estamos cada vez mais com a sensação de perdê-lo.
- (E) ... além da certeza de que a vida está passando rápido demais.

- 2. A última frase do texto permite inferir corretamente que
  - (A) deve haver, realmente, desenvolvimento cada vez mais acentuado da tecnologia, para oferecer a maior quantidade possível de aparelhos velozes, que acompanhem a evolução do mundo moderno.
  - (B) seria importante buscar momentos relaxantes, bem como contatos mais freqüentes com atividades prazerosas, evitando a tendência a realizar rapidamente um número cada vez maior de coisas, nem sempre tão urgentes.
  - (C) o desenvolvimento tecnológico contínuo das máquinas necessárias à rápida comunicação, a partir da Revolução Industrial, tornou possível a realização de um número sempre maior de atividades simultâneas.
  - (D) as facilidades dos meios de transporte moderno oferecem, além de conforto, a necessária rapidez de deslocamento das pessoas, para atender à velocidade do mundo moderno.
  - (E) o enorme desenvolvimento tecnológico, a partir do final do século XX, imprimiu maior qualidade de vida às pessoas, possibilitando rapidez em seus deslocamentos e a comunicação instantânea entre lugares distantes.

3. Considere as afirmativas abaixo, em relação ao 1º parágrafo do texto:

- I. Apresenta um tema que desperta ansiedade, sem ligação aparente com o que se desenvolve no parágrafo seguinte.
- II. Esse parágrafo apresenta, em síntese, o assunto que vai ser desenvolvido nos parágrafos seguintes.
- III. O ritmo cada vez mais acelerado da vida atual é alarmante, com alteração sensível da duração do tempo.

Está correto o que se afirma SOMENTE em

- (A) I.
- (B) II.
- (C) III.
- (D) I e II.
- (E) II e III.

4. *Entre elas, uma vital: a capacidade de deslocamento.* (2º parágrafo)

O emprego dos dois pontos introduz, no contexto, uma

- (A) especificação.
- (B) enumeração.
- (C) conseqüência.
- (D) finalidade.
- (E) repetição desnecessária.

**Instruções:** Para responder às questões de números 5 e 6, considere a seguinte frase do texto:

... a que o cavalo permitisse. (2º parágrafo)

5. O uso do pronome grifado na frase acima evita a repetição do segmento:

- (A) *uma sensação generalizada.*
- (B) *uma pressa insaciável.*
- (C) *nossa velocidade de movimentação.*
- (D) *a invenção dos motores.*
- (E) *a conseqüente importância dos fusos horários.*

6. A forma verbal *permitisse* indica, considerando-se o contexto,

- (A) dúvida real da realização de um fato passado.
- (B) finalidade de um fato ocorrido anteriormente.
- (C) ocorrência de uma ação contínua, em determinado tempo.
- (D) probabilidade da ocorrência de um fato.
- (E) desejo de que um fato se realize, num tempo futuro.

7. *E o impacto provocou a organização sólida do tempo ...* (2º parágrafo)

O verbo que exige o mesmo tipo de complemento existente na frase acima está em:

- (A) *... que trabalhavam mais rápido que os homens.*
- (B) *... transfigurou-se nossa capacidade ...*
- (C) *... cujos sintomas seriam a alta ansiedade...*
- (D) *... além da certeza de que a vida está passando rápido demais...*
- (E) *... a tecnologia gera demanda por velocidade...*

8. A concordância está correta na frase:

- (A) Com a aceleração do ritmo de vida no mundo moderno, as pessoas estão sujeitas a distúrbios que as tornam extremamente ansiosas.
- (B) Deve ser imediato, hoje, com os recursos da tecnologia, os serviços de entrega, ao contrário das cartas que demoravam semanas para chegar ao destino.
- (C) Com a internet tornaram-se possíveis a troca de mensagens instantâneas entre pessoas, mesmo que estas se encontrem em locais muito distantes.
- (D) Os carros estão cada vez mais rápidos, mas as viagens, por causa dos congestionamentos, pode tornar-se mais demorados.
- (E) A busca de serviços cada vez mais rápidos são sintoma de uma espécie de epidemia que se desenvolvem nas sociedades industrializadas.

9. A frase cujos verbos estão corretamente flexionados é:

- (A) Nas últimas décadas, houve um enorme desenvolvimento tecnológico, sem que se prevessem os resultados até mesmo perniciosos das facilidades da vida moderna.
- (B) Ninguém previu, no início da aceleração do desenvolvimento tecnológico, até que ponto chegariam as novidades e como influenciariam a vida das pessoas.
- (C) Pesquisadores proporam melhorias da qualidade de vida com medidas simples, que tivessem por objetivo uma redução nos níveis de ansiedade.
- (D) A pressa na leitura dos relatórios apresentados impediu que os responsáveis retessem as informações que seriam importantes naquele trabalho.
- (E) O técnico entrevistou no controle das máquinas que operavam naquele momento, para evitar a paralisação dos trabalhos e os inevitáveis prejuízos.

10. *Os elevadores são exemplo da pressa em tempos velozes.*

*Os primeiros modelos de elevadores se moviam a 20 cm por segundo.*

*O elevador mais veloz, hoje, sobe 12 m por segundo.*

As três frases acima estão estruturadas num único período, com lógica, correção e clareza em:

- (A) Os elevadores são exemplo da pressa em tempos velozes, cujos os primeiros modelos de elevadores se moviam a 20 cm por segundo, conquanto o elevador mais veloz, hoje, sobe 12 m por segundo.
- (B) Os primeiros modelos de elevadores se moviam a 20 cm por segundo, sendo os elevadores como exemplo da pressa em tempos velozes, por que o elevador mais veloz, hoje, sobe 12 m por segundo.
- (C) A pressa dos tempos velozes, são como exemplo os elevadores, com a rapidez do elevador que sobe rápido 12 m por segundo hoje, em que os primeiros modelos de elevadores se moviam com 20 cm.
- (D) Os elevadores são exemplo da pressa em tempos velozes, considerando-se que o elevador mais rápido, hoje, sobe 12 m por segundo, enquanto os primeiros modelos de elevadores se moviam a 20 cm, no mesmo tempo.
- (E) O elevador mais veloz, hoje, sobe 12 m por segundo, que se considera como sendo exemplo da pressa em tempos velozes, os elevadores que os primeiros modelos subiam 20 cm por segundo.

11. Para executar a manutenção da parte elétrica, a Companhia dispõe de 24 viaturas, sendo umas de 6 rodas e outras de quatro. Se o total de rodas é 114, então o número de viaturas com 6 rodas é um número

- (A) ímpar.
- (B) primo.
- (C) múltiplo de 4.
- (D) múltiplo de 5.
- (E) maior que 10.

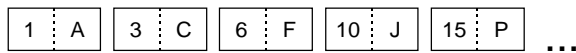
12. Três técnicos de segurança do trabalho – Lúcia, Amadeu e Francisco –, um de Alagoas, um do Rio de Janeiro e outro de São Paulo, analisaram três pesquisas sobre: Prevenção de Acidentes, Higiene e Dispositivos de Segurança no trabalho. Sabe-se que:

- I. Cada técnico analisou uma pesquisa diferente dos outros dois, bem como são de estados diferentes;
- II. Lúcia analisou sobre Prevenção de Acidentes no trabalho;
- III. O técnico de Alagoas estudou sobre a Higiene no trabalho;
- IV. Francisco é de São Paulo.

É verdade que

- (A) Amadeu analisou sobre Higiene no trabalho e é de Alagoas.
- (B) Lúcia não é do Rio de Janeiro.
- (C) Francisco não estudou Dispositivos de Segurança no trabalho.
- (D) Lúcia analisou sobre Prevenção de Acidentes e é de São Paulo.
- (E) Amadeu não é alagoano.

13. Considere a seqüência de retângulos com os respectivos números e letras, obedecendo a uma lei de formação.



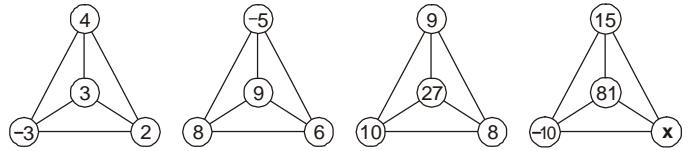
Considerando as letras do alfabeto, excluindo-se K, W e Y, a alternativa que corresponde ao sexto retângulo é

- (A) 20 | T
- (B) 21 | V
- (C) 20 | U
- (D) 21 | T
- (E) 20 | V

14. Em observância às medidas de segurança, um técnico acondicionou uma certa quantidade de um tipo de material elétrico em caixas, cada qual com capacidade para três dúzias. Se o material tivesse sido colocado em caixas com capacidade para duas dúzias cada, teria usado 7 caixas a mais. A quantidade de material elétrico é um número

- (A) menor que 500.
- (B) múltiplo de 3.
- (C) maior que 505.
- (D) divisível por 5.
- (E) primo.

15. Considere que, em cada uma das figuras seguintes, o número no interior do círculo central é resultado de uma operação com os demais números.



Nessas condições, o valor de x é igual a

- (A) 72
- (B) 73
- (C) 74
- (D) 75
- (E) 76

16. Em um Congresso de Normas de Segurança no Trabalho, visando o intercâmbio e o aperfeiçoamento profissional, encontram-se 500 técnicos: 150 são alagoanos, 280 são homens ou alagoanos e 60 mulheres alagoanas. Nessas condições, é verdade que

- (A) 270 são mulheres.
- (B) 210 são homens.
- (C) 220 mulheres não são alagoanas.
- (D) 190 homens não são alagoanos.
- (E) o número de homens é maior que o número de mulheres.

17. Considere abaixo, uma faixa de três linhas formadas por retângulos brancos e pretos:



Nessas condições, o número de retângulos brancos necessários para compor uma faixa completa com 49 retângulos pretos é igual a

- (A) 104
- (B) 102
- (C) 100
- (D) 98
- (E) 96

18. Para avaliar as condições ambientais de trabalho e emitir parecer técnico para subsidiar a adoção de medidas de prevenção de acidentes de trabalho em uma unidade da Companhia, dispõe-se de dois técnicos (I e II) em segurança de trabalho. Considere que, se I trabalhasse sozinho, a tarefa estaria concluída em 24 dias, enquanto que II, sozinho, levaria 40 dias para executá-la. Assim sendo, em quantos dias os dois, juntos, fariam o trabalho?

- (A) 22
- (B) 21
- (C) 19
- (D) 17
- (E) 15

19. Considere que em determinado trecho retilíneo da costa litorânea de Alagoas: a praia X fica entre as praias Y e Z; e a praia Y fica entre as praias Z e W. Nessas condições, é verdade que a praia
- (A) X fica entre as praias Y e W.  
 (B) Y fica entre as praias X e Z.  
 (C) Y fica entre as praias X e W.  
 (D) Z fica entre as praias X e Y.  
 (E) W fica entre as praias X e Z.

20. Suponha que a distribuição da capacidade de geração bruta de energia (em gigawatts) estimada para um determinado ano seja dada por:

LOCALIZAÇÃO	CAPACIDADE (em gigawatts)
Região Norte	8,8
Região Nordeste	x
Região Sudeste	32,1
Região Sul	12,2
Região Centro-Oeste	3,6
Itaipu	6,4

Se o valor médio da capacidade de geração bruta de energia das localidades: Norte, Nordeste, Sul, Centro-Oeste e Itaipu fosse igual a  $\frac{1}{3}$  do da região Sudeste, o valor de x, em gigawatts, seria um número

- (A) menor que 21,5.  
 (B) maior que 23,5.  
 (C) inteiro.  
 (D) entre 20,0 e 23,0.  
 (E) entre 18,5 e 22,0.

21. A principal diferença entre dois processadores, um deles equipado com memória *cache* e o outro não, consiste na
- (A) capacidade de armazenamento na memória RAM.  
 (B) velocidade final de processamento.  
 (C) velocidade de acesso à memória RAM.  
 (D) velocidade de acesso ao disco rígido.  
 (E) capacidade de solução de operações matemáticas.

22. No que diz respeito ao sistema operacional Windows 98 e 2000, considere
- I. DEFRAG é o utilitário do sistema que tem a função de organizar os dados no disco rígido.  
 II. O *mouse* e o teclado têm funções distintas no sistema, ou seja, as operações efetuadas via *mouse* não podem ser feitas através do teclado e vice-versa.  
 III. A partir de iniciar, configurações e "Impressoras" é possível visualizar todas as impressoras instaladas no computador, incluindo as impressoras de rede.  
 IV. Todos os acessos a programas e ferramentas do sistema devem ser feitos pelo botão **Iniciar**, localizado no canto inferior esquerdo do monitor.
- É correto o que consta em
- (A) I e III, apenas.  
 (B) I e IV, apenas.  
 (C) II, III e IV, apenas.  
 (D) II e IV, apenas.  
 (E) I, II, III e IV.

23. Com relação aos produtos do pacote Office 97, considere:
- I. No MS-Word 97, é possível a conversão de *texto em tabela* e vice-versa, por meio da utilização do menu Tabela.  
 II. No MS-Excel 97, é necessário a existência de mais de uma planilha para que seja possível o compartilhamento da pasta de trabalho.  
 III. No Power Point 97, uma nova apresentação pode ser criada, a partir do Assistente de Auto Conteúdo, de um modelo ou de uma apresentação.
- É correto o que consta APENAS em
- (A) I.  
 (B) II.  
 (C) III.  
 (D) I e III.  
 (E) II e III.

24. O protocolo tradicionalmente utilizado em uma rede Intranet é o
- (A) NetBEUI.  
 (B) IPX/SPX.  
 (C) Unix.  
 (D) OSI.  
 (E) TCP/IP.

25. As informações necessárias para localizar dados em um disco flexível são:
- (A) trilha e posição do *gap*.  
 (B) face e densidade.  
 (C) trilha, setor e face.  
 (D) número da trilha e respectivo *checksum*.  
 (E) trilha, densidade e cilindro.



**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

26. Tem-se dois resistores de 47 kΩ, dois capacitores de 1,5 μF e dois indutores de 1mH. Associando cada tipo de dispositivo em série e em paralelo, obtêm-se os valores:

Dado: NÃO há mútua indutância nas associações de indutores.

	Resistência Equivalente		Capacitância Equivalente		Indutância Equivalente	
	Série	Paralela	Série	Paralela	Série	Paralela
A	23,5 kΩ	94 kΩ	3,0 μF	750 nF	500 μH	2mH
B	23,5 kΩ	94 kΩ	750 nF	3,0 μF	500 μH	2mH
C	94 kΩ	94 kΩ	3,0 μF	3,0 μF	2 mH	2mH
D	94 kΩ	23,5 kΩ	750 nF	3,0 μF	2 mH	500μH
E	94 kΩ	23,5 kΩ	3,0 μF	750 nF	2 mH	500μH

27. Para cada medida, associe a escala mais conveniente de um multímetro digital.

**Medida**

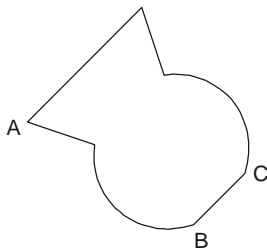
**Escala**

- |  |              |
|--|--------------|
| I. tensão da bateria de um automóvel                   | a. 2 kV (DC) |
| II. tensão de tomada residencial                       | b. 20 V (AC) |
| III. resistência do enrolamento de um motor de esmeril | c. 2 MΩ      |
|  | d. 20 V (DC) |
|  | e. 200 Ω     |
|  | f. 2 kV (AC) |

A associação correta é:

	I	II	III
A	d	f	e
B	d	a	e
C	b	f	c
D	d	a	c
E	a	f	e

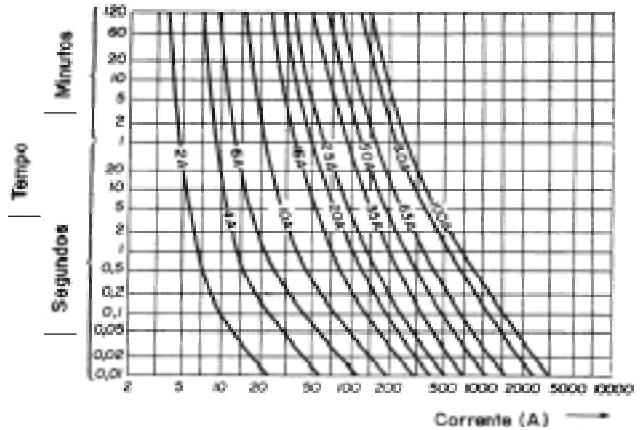
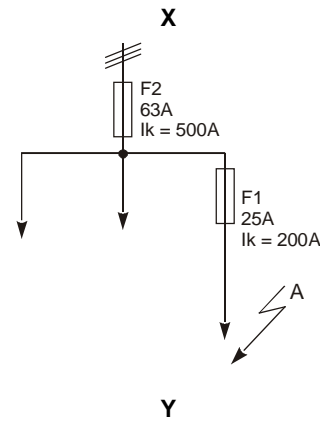
28. Para a construção da figura geométrica abaixo por meio do CAD, o último comando utilizado foi o de espelhamento (*mirror*).



A informação do eixo de espelhamento, solicitada pelo comando, deverá corresponder a dois pontos

- (A) quaisquer no plano do desenho.
- (B) do segmento BC.
- (C) quaisquer da mediatriz do segmento BC.
- (D) da reta paralela ao segmento BC, passando pelo ponto A.
- (E) da reta perpendicular ao segmento BC, passando por B ou C.

29. Analise as figuras X e Y abaixo:



“Se a corrente no fusível F1 chegar a 200A, ele será interrompido em aproximadamente I, enquanto que essa mesma corrente precisará de II para interromper F2, o que III a seletividade do circuito.”

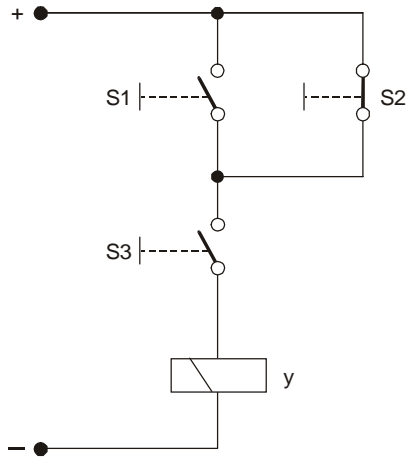
Preenchem corretamente as lacunas I, II e III da frase acima:

	I	II	III
A	0,01 segundo	15 segundos	garante
B	0,2 segundo	15 segundos	garante
C	0,01 segundo	15 segundos	não garante
D	0,2 segundo	0,3 segundo	garante
E	0,2 segundo	0,3 segundo	não garante

30. NÃO corresponde a uma atribuição da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL):

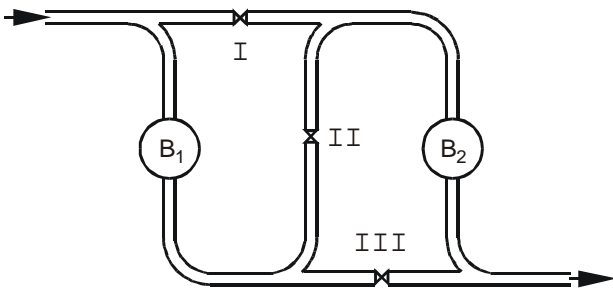
- (A) Administrar os processos de privatização de empresas estatais de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.
- (B) Mediar os conflitos de interesses entre os agentes do setor elétrico e entre estes e os consumidores.
- (C) Estimular a competição entre os operadores e assegurar a universalização dos serviços.
- (D) Regular e fiscalizar a geração, a transmissão, a distribuição e a comercialização da energia elétrica, atendendo reclamações de agentes e consumidores, com equilíbrio entre as partes e em benefício da sociedade.
- (E) Garantir tarifas justas.

31. A função lógica que descreve o circuito de comando abaixo é:



- (A)  $Y = S1 + \overline{S2} + S3$
- (B)  $Y = (S1 \cdot S3) + \overline{S2}$
- (C)  $Y = (S1 \cdot S2) + \overline{S3}$
- (D)  $Y = (\overline{S1} \cdot S2) \cdot S3$
- (E)  $Y = (S1 + \overline{S2}) \cdot S3$

32. A figura abaixo representa duas bombas, B1 e B2, que podem ser associadas em série ou em paralelo.

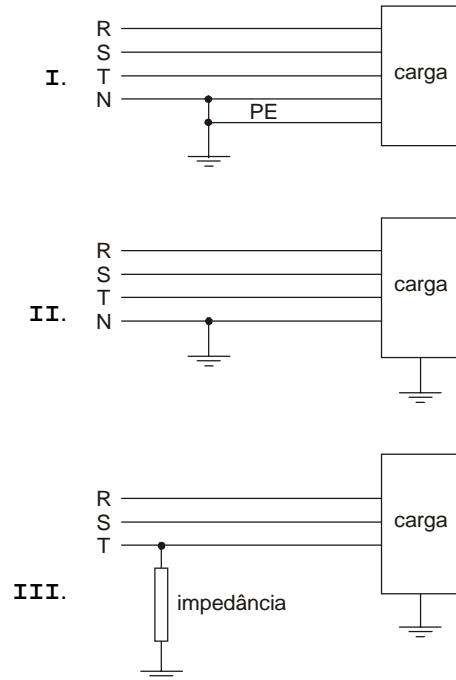


Se a prioridade for obter um substancial aumento da vazão, as posições das válvulas devem ser

- (A) I, II e III abertas.
- (B) I e II abertas e III fechada.
- (C) I e III fechadas e II aberta.
- (D) II e III fechadas e I aberta.
- (E) I e III abertas e II fechada.

33. Associe os esquemas I, II e III com os seus respectivos sistemas de aterramento.

**ESQUEMAS**



A associação correta é:

	I	II	III
A	IT	TN-S	TT
B	IT	TT	TN-S
C	TN-S	TT	IT
D	TN-S	IT	TT
E	TT	IT	TN-S

34. Duas tomadas possuem as seguintes características:

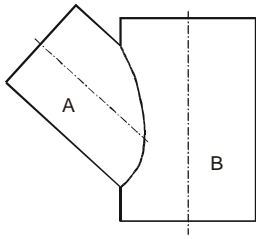
- I. dois pólos – monofásica – 127 V;
- II. três pólos – bifásica – 220 V com terra.

Foram realizados testes nessas duas tomadas com uma lâmpada teste néon (ou busca-pólo).

Com relação aos testes, as conclusões corretas são:

		Tomada I	Tomada II
A	Nº de pólos que acendem o néon	0	1
	Conclusão	Tomada provavelmente funcionando	Tomada defeituosa com certeza
B	Nº de pólos que acendem o néon	1	1
	Conclusão	Tomada funcionando com certeza	Tomada provavelmente funcionando
C	Nº de pólos que acendem o néon	1	1
	Conclusão	Tomada provavelmente defeituosa	Tomada provavelmente funcionando
D	Nº de pólos que acendem o néon	1	1
	Conclusão	Tomada provavelmente funcionando	Tomada defeituosa com certeza
E	Nº de pólos que acendem o néon	0	1
	Conclusão	Tomada provavelmente defeituosa	Tomada funcionando com certeza

35. A figura representa uma interseção oblíqua de dutos redondos com diâmetros diferentes.



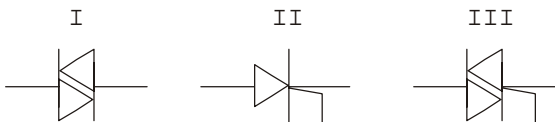
O furo do duto B planificado tem o contorno representado pela figura:

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)
- (E)

36. O nível de ruído de um ambiente é medido em

- (A) joule / watt.
- (B) decibel / m<sup>2</sup>.
- (C) decibel.
- (D) watt / cm<sup>2</sup>.
- (E) joule.

37. Analise os dispositivos abaixo.



A identificação correta dos dispositivos é:

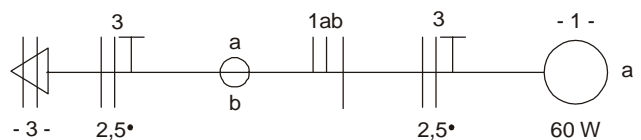
	I	II	III
A	DIAC	VARACTOR	SCR
B	VARACTOR	SCR	DIAC
C	SCR	DIAC	TRIAC
D	DIAC	TRIAC	VARACTOR
E	DIAC	SCR	TRIAC

38. Um relé de tempo, com retardo no desligamento, é acionado por uma chave S e tem o objetivo de comandar uma lâmpada L. Esquemáticamente, a chave S aberta é representada com um nível baixo e fechada, com um nível alto; a lâmpada L apagada é representada com um nível baixo e acesa, com um nível alto.

A representação correta do comportamento desse circuito é:

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)
- (E)

39. A figura abaixo representa o diagrama unifilar de um trecho de eletroduto de uma instalação elétrica.

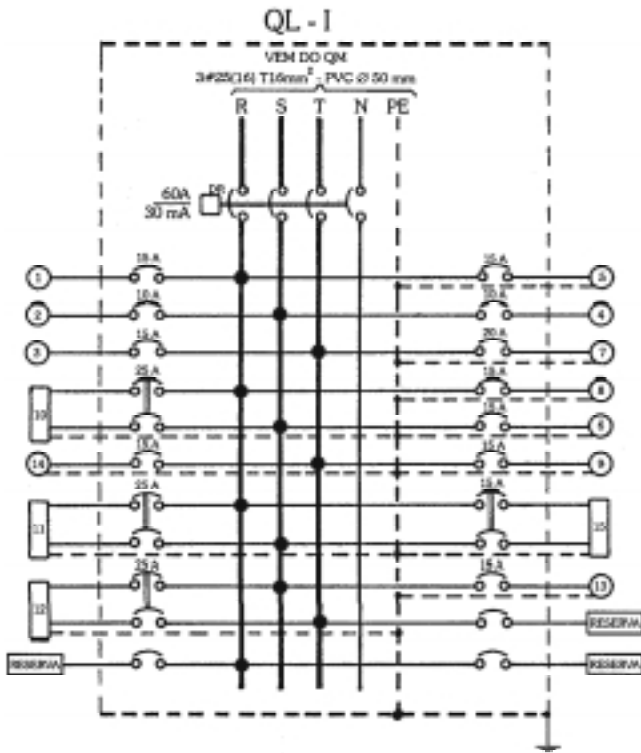


Nesse trecho há

- (A) quatro retornos, sendo dois para um interruptor paralelo e dois para uma lâmpada de 60 W, além de duas fases para uma tomada de 127 V.
- (B) quatro fases, sendo duas para uma tomada de 220 V e duas para um interruptor paralelo, além de dois retornos para uma lâmpada de 60 W.
- (C) duas fases e um condutor de proteção para uma tomada de 220 V, duas fases para uma lâmpada de 60W e uma fase e dois retornos para um interruptor simples de duas seções.
- (D) duas fases e um condutor de proteção para uma tomada de 220 V e uma fase e dois retornos para um interruptor simples de duas seções.
- (E) duas fases e um condutor de proteção para uma tomada de 220 V e uma fase e dois neutros para uma tomada de 127 V.



40. A figura abaixo representa o esquema multifilar de um quadro de distribuição de cargas.



O dispositivo de proteção geral é do tipo

- (A) disjuntor termomagnético.
- (B) disjuntor diferencial-residual.
- (C) fusível DIAZED.
- (D) fusível NEOZED.
- (E) fusível NH.

41. Serão realizados ensaios de tração em dois corpos de prova cilíndricos, sendo um de aço e o outro de alumínio. A tensão de ruptura presumida para o aço é o dobro da tensão de ruptura do alumínio. Como o diâmetro do alumínio é o dobro do diâmetro do aço, a expectativa é que a relação entre as cargas necessárias para romper o aço e o alumínio,  $F_{aço}/F_{al}$ , seja

- (A)  $\frac{1}{2}$ .
- (B) 1.
- (C) 2.
- (D) 3.
- (E) 4.

42. Uma carga com impedância  $Z = 100 \angle 60^\circ = 50 + j86,6 \Omega$  é percorrida por uma corrente de 10 A. As potências ativa (P), reativa (Q) e aparente (S) e o fator de potência da carga ( $\cos \phi$ ) são:

	P [kW]	Q [kVAR]	S [kVA]	$\cos \phi$
A	10	6	4	0,5
B	10	5	8,66	0,866
C	5	8,66	13,66	0,5
D	5	10	8,66	0,866
E	5	8,66	10	0,5

43. Uma resistência de  $300 \Omega$ , uma bobina com reatância de  $500 \Omega$  e um capacitor com reatância de  $100 \Omega$  estão ligados em série. A impedância equivalente desse circuito é

- (A)  $300 \Omega$
- (B)  $400 \Omega$
- (C)  $500 \Omega$
- (D)  $700 \Omega$
- (E)  $900 \Omega$

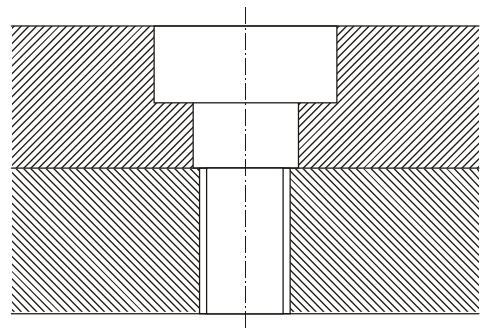
44. Na Resolução nº 456, de 29 de novembro de 2000, da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), em seu artigo 2º, há a definição:

“Energia elétrica que circula continuamente entre os diversos campos elétricos e magnéticos de um sistema de corrente alternada, sem produzir trabalho, expressa em quilovolt-ampère-reactivo-hora (kVARh).”

Essa definição refere-se à energia elétrica

- (A) reativa.
- (B) aparente.
- (C) desperdiçada.
- (D) consumida.
- (E) ativa.

45. Há várias opções para a junção de duas peças.



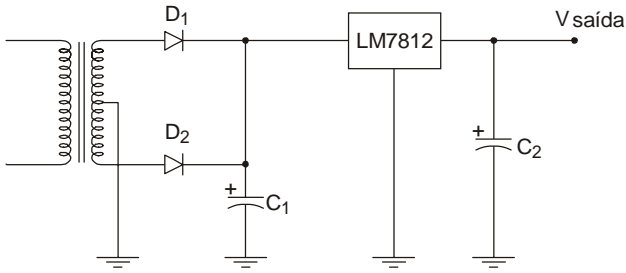
No desenho acima, as peças foram preparadas para serem fixadas por um

- (A) parafuso de cabeça sextavada.
- (B) parafuso allen.
- (C) rebite.
- (D) pino cônico.
- (E) pino estriado.

46. Um motor fechado tem grau de proteção normalizado contra toque, acúmulo de poeiras e jatos de água de todas as direções. Portanto, o seu código de identificação é

- (A) IP13.
- (B) IP22.
- (C) IP55.
- (D) IP58.
- (E) IP75.

**Instruções:** Para responder às questões de números 47 e 48, considere o circuito da fonte de alimentação abaixo representado.



47. Ao ligar a fonte de alimentação, pode haver um surto de corrente de valor elevado pelo fato do capacitor  $C_1$  estar completamente descarregado. Uma das especificações do diodo retificador que se refere ao surto de corrente é

- (A)  $I_R = \text{maximum reverse current.}$
- (B)  $I_{FSM} = \text{non-repetitive peak surge current.}$
- (C)  $I_F = \text{maximum forward current.}$
- (D)  $I_O = \text{average rectified forward current.}$
- (E)  $I_{RMS} = \text{maximum RMS current.}$

48. A função do circuito integrado LM 7812 é

- (A) aumentar a capacidade de corrente da fonte.
- (B) manter o *ripple* de saída nos mesmos níveis do apresentado pelo capacitor de filtro  $C_1$ .
- (C) possibilitar uma tensão de saída maior do que a tensão de pico do secundário do transformador.
- (D) bloquear correntes acima do valor máximo especificado pelo fabricante do transformador.
- (E) estabilizar a tensão de saída, anulando os efeitos do *ripple* presente no capacitor de filtro  $C_1$ .

49. Um termostato bimetálico é constituído de duas tiras de metais diferentes, soldadas ou rebitadas, com uma diferença significativa entre

- (A) as estruturas cristalinas.
- (B) os pontos de fusão.
- (C) as temperaturas.
- (D) os coeficientes de dilatação térmica.
- (E) as dimensões dos grãos.

50. Em uma cidade foi realizada amostragem das faixas de consumo de energia elétrica e as respectivas quantidades de famílias, conforme a tabela abaixo.

Consumo de energia (kWh)	0-100	100-200	200-300	300-400	400-500	500-600	600-700
Quantidade de famílias	10	20	15	10	8	5	2

O valor aproximado do consumo médio de energia elétrica dessa distribuição populacional é

- (A) 10 kWh.
- (B) 68 kWh.
- (C) 145 kWh.
- (D) 263 kWh.
- (E) 382 kWh.