



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
COORDENADORIA DE CONCURSOS - CCV

**Concurso Público para Provimento de Cargos Técnico-  
Administrativos em Educação**

**Universidade Federal Internacional Luso-Afro-Brasileira - UNILAB**

**EDITAL Nº 91/2010**

**CARGO**

***Engenheiro / Engenharia Elétrica***

**CADERNO DE PROVAS**

PROVA I - Língua Portuguesa - Questões de 01 a 20

PROVA II - Conhecimentos Específicos - Questões de 21 a 50

Data: 30 de maio de 2010

Duração: 04 horas

Coloque, de imediato, o seu número de inscrição e o número de sua sala nos retângulos abaixo.

Inscrição

Sala

**Concurso Público/UNILAB 2010**

**TEXTO 1**

01 Ano passado, eu morei na cidadezinha de Palo Alto, na Califórnia. Um dia chegou uma carta  
02 na minha casa. Era da prefeitura. Em uma linguagem muito clara, texto breve, direto, a carta  
03 convidava para uma reunião dos moradores daquela área. O motivo: um vizinho, que morava a uns 3  
04 ou 4 blocos da minha casa, ia fazer uma pequena reforma no muro da casa dele. Havia alguma dúvida  
05 no departamento de obras sobre se essa reforma contrariava ou não os códigos de construção da  
06 cidade. Por isso, a prefeitura estava convidando todos os moradores das proximidades para conversar  
07 e decidir se a reforma devia ou não ser autorizada.

08 Amanhã de manhã, na Câmara Municipal, uma comissão vai julgar a legalidade de um projeto  
09 de lei para mudar o Plano Diretor de São Paulo. Mudar o Plano Diretor é astronomicamente mais  
10 importante para uma cidade do que fazer uma reforma num muro. No entanto, ninguém foi chamado  
11 para debater. Pelo contrário, o projeto de lei está sendo empurrado, para passar logo e não se falar  
12 mais no assunto.

13 Não é difícil entender por quê.

14 Grana.

15 São Paulo funciona assim: há regras para construir, como costuma ser em cidades civilizadas.  
16 Só que uma das regras diz que é possível descumprir algumas outras delas, pagando-se uma taxa à  
17 prefeitura. É a chamada "outorga onerosa". Um exemplo: o máximo de área construída de um terreno  
18 é a área do terreno (um prédio num terreno de 500 metros quadrados pode ter no máximo 500 metros  
19 quadrados construídos somando todos os apartamentos). Só que, se a construtora pagar à prefeitura  
20 uma taxa, pode construir até 4 vezes isso. A prefeitura arrecadou R\$ 300 milhões desde 2002 com  
21 essa taxa. Bela grana.

22 Só que há um limite. Cada bairro tem uma área máxima que se pode construir além do plano.  
23 Mais que isso é impossível. E este limite está praticamente esgotado nas áreas nobres da cidade. Ou  
24 seja: a torneirinha de grana está prestes a secar. O projeto de lei tramitando na Câmara é uma  
25 confusão com centenas de emendas, então é difícil saber o que ele diz (ao contrário da carta simples e  
26 direta que recebi em Palo Alto). Mas, pelo jeito, a intenção dele é relaxar esse limite, e relaxar  
27 também outros limites (a área máxima construída passa a ser mais de 4 vezes, por exemplo).

28 Uma beleza, todo mundo ganha. As construtoras ganham porque podem construir mais e vender  
29 mais. A prefeitura arrecada uma baba com a tal taxa. E você... Puts, acho que você não ganha não.

30 A tal "outorga onerosa" tem sido um incentivo para a ocupação da cidade crescer mais rápido  
31 que a capacidade das vias, a disponibilidade de transporte público, de estacionamento (não vou nem  
32 falar em ciclovias que vão achar que enlouqueci). Resultado: SP fica cada dia mais entupida e brutal.

33 Bom, isso quer dizer que a tal comissão vai votar pela ilegalidade do projeto de lei amanhã, certo?  
34 Será? Dos 7 vereadores da comissão, 4 receberam doações de campanha da Associação Imobiliária  
35 Brasileira, que representa os interesses das construtoras. De que lado você acha que eles vão votar?

BURGIERMAN, Denis Russo. Blog *Sustentável é pouco*. Revista *Veja*. Editora Abril. Disponível em  
<http://veja.abril.com.br/blog/denis-russo/arquivo/a-cidade-nao-quer-a-minha-opinio/>

01. De acordo com o texto, é correto afirmar que:

- A) cidades civilizadas, como Palo Alto, têm regras para construir.
- B) às prefeituras, de modo geral, compete a criação de leis urbanas.
- C) em São Paulo, inexistem regras bem definidas para a construção civil.
- D) a legislação urbana brasileira é omissa no que se refere a áreas privadas.
- E) a Associação Imobiliária Brasileira luta por regras benéficas à população.

02. Segundo o autor, a chamada “outorga onerosa” (linha 17):

- A) representa um incentivo ao desenvolvimento sustentável.
- B) causa ocupação desordenada e caótica do espaço urbano.
- C) permite extrapolar ilimitadamente a área máxima de construção.
- D) é uma forma de as prefeituras coibirem abusos das imobiliárias.
- E) determina que a área construída deve ser igual à área do terreno.

03. A expressão “outorga onerosa” (linha 17) está sendo usada em sentido técnico. Os termos que a compõem significam, respectivamente:
- A) “solicitação” – “difícil”.
  - B) “concessão” – “taxada”.
  - C) “permissão” – “danosa”.
  - D) “doação” – “sacrificada”.
  - E) “exceção” – “complicada”.
04. Com a metáfora “a torneirinha de grana está prestes a secar” (linha 24), o autor sugere que:
- A) o novo Plano Diretor de São Paulo, se aprovado, reduzirá os lucros das construtoras.
  - B) a prefeitura perderá dinheiro, se o limite de construção em áreas nobres for atingido.
  - C) as construtoras terão prejuízo, se a prefeitura receber mais “outorgas onerosas”.
  - D) os vereadores deixarão de receber doações, se não votarem a favor da nova lei.
  - E) a “outorga onerosa” causará perdas à construção civil, caso os limites mudem.
05. No trecho “[a construtora] pode construir até 4 vezes isso” (linha 20), o termo grifado se refere:
- A) ao valor da taxa paga à prefeitura.
  - B) ao máximo de 500 metros construídos.
  - C) à área do terreno em metros quadrados.
  - D) à soma de todos os apartamentos num prédio.
  - E) à área construída de terrenos em bairros nobres.
06. No trecho “E você...” (linha 29), o autor suspende a frase para:
- A) simular mudança de direção do pensamento.
  - B) permitir aos leitores o término da frase.
  - C) evitar repetição de idéias já expressas.
  - D) sugerir receio de completar a frase.
  - E) mostrar dificuldade de raciocínio.
07. No trecho “Puts, acho que você não ganha não” (linha 29), o autor:
- A) usa uma gíria inadequada ao contexto e ao gênero textual.
  - B) repete a forma *não* para reforçar o caráter negativo da declaração.
  - C) falha ao empregar *você* no singular para referir-se a todos os leitores.
  - D) emprega o modo indicativo para mostrar que endossa conclusões de terceiros.
  - E) faz uso do tempo presente com valor de passado, para se aproximar do leitor.
08. No último parágrafo, o autor deixa **implícito** que:
- A) a Câmara dos Vereadores atua como defensora do povo.
  - B) o projeto de lei será julgado ilegal pela comissão da Câmara.
  - C) as votações dependem primariamente de jogos de interesses.
  - D) a comissão que julgará o projeto de lei é formada por 7 pessoas.
  - E) a Associação Imobiliária Brasileira fez doações para campanhas.
09. O autor do texto 1 tem como objetivo **principal**:
- A) criticar a administração do espaço urbano em São Paulo.
  - B) informar as áreas construídas dos bairros paulistanos.
  - C) narrar suas experiências como morador de Palo Alto.
  - D) comparar a cidade de São Paulo com a Califórnia.
  - E) descrever a ocupação da cidade de São Paulo.
10. A forma grifada em “e decidir se a reforma devia ou não ser autorizada” (linha 07) tem a mesma classificação que a destacada em:
- A) “Havia alguma dúvida (...) sobre se essa reforma contrariava ou não os códigos de construção da cidade.” (linhas 04-06).
  - B) “o projeto de lei está sendo empurrado, para passar logo e não se falar mais no assunto” (linhas 11-12).
  - C) “é possível descumprir algumas outras delas, pagando-se uma taxa à prefeitura.” (linhas 16-17).
  - D) “se a construtora pagar à prefeitura uma taxa, pode construir até 4 vezes isso” (linhas 19-20).
  - E) “Cada bairro tem uma área máxima que se pode construir além do plano” (linha 22).

11. Na frase “não vou nem falar em ciclovias que vão achar que enlouqueci” (linhas 31-32), a forma grifada:
- pode ser substituída por *pois* sem prejuízo do sentido.
  - exerce função sintática de objeto direto do verbo *achar*.
  - refere-se anaforicamente ao termo antecedente *ciclovias*.
  - introduz oração de valor substantivo, substituível por *isso*.
  - tem mesma classificação morfológica que o segundo *que*.
12. A oração grifada em “é possível descumprir algumas outras delas, pagando-se uma taxa à prefeitura” (linhas 16-17) tem o mesmo valor sintático e semântico que a grifada em:
- “o projeto de lei está sendo empurrado, para passar logo” (linha 11).
  - “há regras para construir, como costuma ser em cidades civilizadas” (linha 15).
  - “se a construtora pagar à prefeitura uma taxa, pode construir até 4 vezes” (linhas 19-20).
  - “O projeto de lei tramitando na Câmara é uma confusão” (linhas 24-25).
  - “As construtoras ganham porque podem construir mais e vender mais” (linhas 28-29).

## TEXTO 2



ANDRADE, Renato. Disponível em: <http://www.jornalacidade.com.br/img/charges/265.jpg>

13. Para além dos recursos visuais, o efeito humorístico do texto advém:
- dos sentidos de vocábulos de mesmo campo semântico.
  - da relação de antonímia entre *construção* e *caçamba*.
  - do emprego da ordem indireta na primeira fala.
  - do jogo de palavras semelhantes foneticamente.
  - do uso de sinais de exclamação na fala do peixe.
14. As frases “É a construção civil” e “É a destruição (...)”:
- constituem orações com todos os termos sintaticamente explícitos.
  - completam-se na situação representada visualmente.
  - apresentam propósitos comunicativos distintos.
  - opõem-se semântica e sintaticamente.
  - relacionam-se entre si por finalidade.
15. O principal objetivo do texto 2 é:
- denunciar os danos ambientais causados pelos entulhos resultantes de construções.
  - criticar a incapacidade do povo de perceber as melhorias trazidas pelo urbanismo.
  - apresentar a construção civil como o principal setor gerador de empregos no país.
  - enaltecer a indústria da construção por possibilitar avanço tecnológico nas obras.
  - explicar as desigualdades sociais que podem habitar um mesmo espaço urbano.

16. O paralelo entre as formas “cê viu?” e “civil” se dá, entre outros motivos, devido à:

- A) pronúncia do /l/ final como a semivogal [w].
- B) diferença da zona de articulação de /ê/ e /i/.
- C) mudança de tonicidade da última sílaba de *civil*.
- D) diferença do papel das cordas vocais em /ê/ e /i/.
- E) oposição quanto ao papel da cavidade bucal em /ê/ e /i/.

### TEXTO 3

#### Re: O que fazer com os entulhos da construção civil?

01            Como insisto em dizer sempre, a base de tudo é a Educação, Ambiental principalmente.  
02 Como Arquiteta, percorro todos os dias obras onde não é respeitada a separação dos resíduos  
03 sólidos (entulhos). É muito difícil exigirmos de trabalhadores que, na maioria das vezes, não  
04 possuem estudo nenhum, saberem como fazer esta separação, porém meus colegas Arquitetos,  
05 Engenheiro e afins, estes sim, deveriam ter este conhecimento para passá-lo a seus  
06 trabalhadores. Deveria fazer parte da grade curricular dos mesmos o destino, a separação e a  
07 coleta destes materiais. Muitos até sabem, porém parece que acham mais econômico encher a  
08 caçamba de entulhos sem nenhum cuidado, para com isso "aproveitarem" a viagem. Total  
09 ignorância. Se estes separassem seus entulhos e os reutilizassem em suas próprias obras, como  
10 contrapiso, enchimento para emboço, enchimento de paredes, etc., estariam economizando e  
11 muito. As empresas coletoras de entulho também deveriam passar por fiscalização maior, a fim  
12 de que não descarreguem suas caçambas em locais inapropriados e ilegais. Enfim, como disse,  
13 falta EDUCAÇÃO em todos os participantes deste processo.

Disponível em: <http://veja.abril.com.br/forum/VEJA-40-ANOS/Ambiente-2/O-que-fazer-com-os-entulhos-da-construcao-civil-1> (Adaptado).

17. Segundo a autora, o problema dos entulhos se resume em:

- A) tentativa de economizar na obra.
- B) falta de educação dos envolvidos.
- C) ausência de fiscalização das obras.
- D) inexistência de tecnologia facilitadora.
- E) distanciamento social entre trabalhadores.

18. De acordo com o texto, a solução do problema dos entulhos compete:

- A) aos engenheiros e arquitetos que deveriam ensinar aos operários.
- B) aos operários porque sabem lidar com os materiais diariamente.
- C) às empresas coletoras que não deveriam encher as caçambas.
- D) às construtoras porque poderiam destinar maior verba.
- E) à prefeitura que deveria fiscalizar melhor as obras.

19. No trecho “percorro todos os dias obras onde não é respeitada a separação dos resíduos sólidos” (linhas 02-03), a forma grifada:

- A) deveria ficar no masculino, se anteposto o sujeito.
- B) ficaria invariável em frase na voz passiva analítica.
- C) está no singular para indicar individuação dos resíduos.
- D) concorda com o núcleo do sujeito posposto “separação”.
- E) levaria o verbo para o plural, caso o sujeito fosse anteposto.

20. Marque a alternativa em que o verbo grifado está conjugado corretamente.

- A) Os engenheiros proviram os trabalhadores de informações sobre os entulhos.
- B) A arquiteta conveio em que o ideal seria a reutilização do entulho.
- C) A fiscalização deteu as empresas coletoras de entulho irregulares.
- D) Com o aproveitamento dos entulhos, a empresa reaviu o lucro.
- E) A prefeitura interview no destino dos entulhos da construção.

21. Assinale a alternativa que indica, corretamente, o tempo de retorno do capital investido (“Pay back” simples) na troca de 900 lâmpadas fluorescentes tubulares de 40 W e 450 reatores convencionais (perdas de 13 W) por 900 lâmpadas fluorescentes de 36 W equipadas com 450 reatores eletrônicos (perdas de 3 W) de um sistema de iluminação em uma grande loja de departamento. Considere, ainda, os seguintes dados:
- Tempo médio de funcionamento do sistema: 10 horas por dia.
  - Número de dias de funcionamento no mês comercial: 22 dias.
  - Preço médio da energia elétrica: R\$ 0,40 / kWh.
  - Investimento total (mão de obra inclusa): R\$ 10.500,00.
- A) R\$ 540,76 / mês.  
B) R\$ 624,80 / mês.  
C) R\$ 876,56 / mês.  
D) R\$ 1.340,34 / mês.  
E) R\$ 2.450,90 / mês.
22. Um motor elétrico de indução trifásico de oito pólos, frequência de 60 Hz apresenta uma velocidade nominal síncrona de:
- A) 1550 rpm  
B) 1650 rpm  
C) 1750 rpm  
D) 1800 rpm  
E) 3600 rpm
23. Segundo determina a NT 001 (norma técnica da COELCE) as unidades consumidoras ligadas em redes aéreas de distribuição com carga instalada até o limite de 75 kW e às ligadas em redes subterrâneas de distribuição com carga instalada até o limite de 100 kW, devem ser atendidas através de três fases e neutro 380/220 V, podendo ser ligadas as seguintes cargas:
- A) motor com potência individual de até 30 CV, em 380 V.  
B) aparelhos de raio X trifásico com potência até 10 kVA.  
C) motor com potência individual de até 10 CV, em 380 V.  
D) motor com potência individual de até 50 CV, em 380 V.  
E) máquina de solda e transformador trifásico com potência nominal de até 10 kVA.
24. Foi efetuada uma medição em um consumidor residencial e foram constatados os seguintes resultados:
- Período de medição: 15 dias.
  - Consumo medido no período: 3.150 kWh.
  - Fator de potência médio do período: 0,76 (indutivo).
- A potência do banco de capacitores, em kVAR, necessária para a correção do fator de potência medido para 0,95 (indutivo) é de aproximadamente:
- A) 2,54 kVAR  
B) 4,61 kVAR  
C) 7,55 kVAR  
D) 8,66 kVAR  
E) 9,63 kVAR

25. Com relação à Resolução No. 456 – ANELL, que trata do sistema tarifário de energia elétrica brasileiro, assinale a alternativa correta.
- A) Tarifa azul é a modalidade tarifária estruturada para a aplicação de preços diferenciados somente de consumo de energia elétrica, de acordo com as horas de utilização do dia e os períodos do ano.
  - B) Período seco é o que abrange as leituras de consumo e demanda extraída entre 1º de dezembro até 30 de abril do ano seguinte, totalizado cinco meses consecutivos.
  - C) Tarifa verde é a modalidade tarifária estruturada para a aplicação de preço único para a demanda e de preços diferenciados de consumo de energia elétrica, de acordo com as horas de utilização do dia e os períodos do ano.
  - D) Tarifa de ultrapassagem é uma tarifa diferenciada a ser aplicada à parcela de consumo de energia elétrica que superar os respectivos valores contratados em cada segmento horosazonal, tanto para a tarifa azul, quanto para a tarifa verde.
  - E) Modulação é a redução percentual do consumo no horário de ponta, em relação ao consumo contratado no horário fora de ponta.
26. Acerca do cálculo da queda de tensão percentual em circuitos trifásicos de distribuição de energia elétrica, assinale a alternativa correta.
- A) O valor percentual da queda de tensão independe do valor da bitola dos condutores.
  - B) O valor percentual da queda de tensão independe do valor do fator de potência das cargas alimentadas pelo circuito.
  - C) O valor percentual da queda de tensão só depende do comprimento do circuito (linha de distribuição de energia elétrica), fator de potência das cargas alimentadas e da bitola dos condutores.
  - D) O valor percentual da queda de tensão só depende da corrente total demandada pelas cargas atendidas pelo circuito, bitola dos condutores e o comprimento do circuito (linha de distribuição de energia elétrica).
  - E) O valor percentual da queda de tensão depende do comprimento do circuito (linha de distribuição de energia elétrica), corrente total demandada pelas cargas atendidas pelo circuito, bitola dos condutores, fator de potência das cargas atendidas e a tensão especificada como base para o sistema.
27. Duas resistências de 10 e 5  $\Omega$ , respectivamente, ligadas em paralelo, estão em série com uma resistência de 20  $\Omega$ , que é percorrida por uma corrente de 15 A. Assim sendo, a resistência de:
- A) 10  $\Omega$  é percorrida por uma corrente de 5 A.
  - B) 10  $\Omega$  é percorrida por uma corrente de 10 A.
  - C) 10  $\Omega$  é percorrida por uma corrente de 7 A.
  - D) 5  $\Omega$  é percorrida por uma corrente de 9 A.
  - E) 10  $\Omega$  é percorrida por uma corrente de 9 A.
28. Com relação à Resolução No. 456 – ANELL, que trata do sistema tarifário de energia elétrica brasileiro, assinale a alternativa correta dentre os quesitos abaixo apresentados.
- A) o consumidor de energia elétrica atendido com tensão de fornecimento nominal de 69 kV deverá ser enquadrado na modalidade tarifária Horosazonal verde.
  - B) o período seco é o que abrange as leituras de consumo e demanda extraída entre 1º de setembro até 30 de abril do ano seguinte, totalizado sete meses consecutivos.
  - C) o consumidor de energia elétrica atendido com tensão de fornecimento de 13,8 kV e demanda contratada de 400 kW, pode ser atendido nas modalidades tarifárias horosazonal azul ou verde.
  - D) tarifa de ultrapassagem é uma tarifa diferenciada a ser aplicada à parcela de consumo de energia elétrica que superar os respectivos valores contratados quando a modalidade tarifária aplicada é a convencional
  - E) o consumidor de energia elétrica atendido com tensão de fornecimento nominal de 13,8 kV e demanda contratada de 300 kW deverá ser enquadrado na modalidade tarifária Convencional.
29. Se uma corrente de 2 A passar através de um medidor durante 1 minuto, quantos Coulomb passam pelo medidor?
- A) 2 Coulomb.
  - B) 30 Coulomb.
  - C) 50 Coulomb.
  - D) 120 Coulomb.

E) 150 Coulomb.

30. Determine a corrente necessária para se carregar um dielétrico, para que ele acumule uma carga elétrica de 20 Coulomb após 4 segundos.

- A) 3 A
- B) 5 A
- C) 8 A
- D) 10 A
- E) 15 A

31. Qual o nível de iluminação médio, segundo a NBR 5413, indicado para Salas de Aulas?

- A) 150 lux.
- B) 200 lux.
- C) 300 lux.
- D) 350 lux.
- E) 500 lux.

32. Um escritório comercial apresenta os seguintes dados:

- Comprimento do ambiente = 8 metros.
- Largura do ambiente = 5 metros.
- Pé direito do ambiente = 2,8 metros.
- Altura de suspensão da luminária = 0 metros.
- Plano de trabalho visual = 0,8 metros.
- Fluxo luminoso da lâmpada fluorescente = 2.700 lm.
- Fator de utilização da luminária = 0,62.
- Fator de perdas luminosas = 0,80.

O número de luminárias para duas lâmpadas fluorescentes necessárias para iluminar corretamente este ambiente é:

- A) 4
- B) 6
- C) 8
- D) 10
- E) 12

33. A seção mínima de um condutor fase de alumínio, estabelecida pela NBR 5410, para os circuitos de força em instalações elétricas fixas em geral é:

- A) 0,5 mm<sup>2</sup>
- B) 1,5 mm<sup>2</sup>
- C) 2,5 mm<sup>2</sup>
- D) 4 mm<sup>2</sup>
- E) 16 mm<sup>2</sup>

34. Um motor elétrico trifásico de indução, 25 CV, 4 pólos, rendimento nominal de 85%, fator de potência de 0,83 indutivo, trabalha nas seguintes condições:

- Tensão de linha média das fases de 381 V.
- Corrente de linha média de 30 A.

O carregamento operativo médio para este motor, nestas condições operativas, é de aproximadamente:

- A) 50 %
- B) 65 %
- C) 66 %
- D) 76 %
- E) 85 %



35. A norma técnica brasileira que cuida da especificação dos sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) é a:
- A) NBR 5413
  - B) NBR 5410
  - C) NBR 5415
  - D) NBR 5419
  - E) NBR 5440
36. A Norma 5410 aplica-se aos circuitos elétricos:
- A) alimentados sob tensão nominal igual ou inferior a 1000 V em corrente alternada, com frequências inferiores a 400 Hz, ou a 1500 V em corrente contínua.
  - B) que não os internos aos equipamentos, funcionando sob uma tensão inferior a 1000 V em corrente alternada (por exemplo, circuitos de lâmpadas a descarga, precipitadores eletrostáticos etc.).
  - C) alimentados sob tensão nominal igual ou inferior a 2300 V em corrente alternada, com frequências inferiores a 400 Hz, ou a 1500 V em corrente contínua.
  - D) que não os internos aos equipamentos, funcionando sob uma tensão inferior a 2300 V em corrente alternada (por exemplo, circuitos de lâmpadas a descarga, precipitadores eletrostáticos etc.).
  - E) alimentados sob tensão nominal igual ou inferior a 1000 V em corrente alternada, com frequências inferiores a 400 Hz, ou a 2300 V em corrente contínua.
37. “Permeabilidade Magnética” de um meio significa:
- A) a oposição que este meio apresenta à livre circulação das linhas de fluxo magnético.
  - B) a facilidade que este meio apresenta à livre circulação das linhas de campo elétrico.
  - C) a facilidade que este meio apresenta de se deixar traspasar pelas linhas de fluxo magnético.
  - D) a dificuldade que este meio apresenta de se deixar traspasar pelas linhas de fluxo magnético.
  - E) a facilidade que este meio apresenta de se deixar traspasar pelas linhas de campo elétrico.
38. O limite superior de demanda contratada para o consumidor ser atendido em Média Tensão pela COELCE, é de:
- A) 1.000 kW
  - B) 1.500 kW
  - C) 2.000 kW
  - D) 2.500 kW
  - E) 3.000 kW
39. O Ramal de Ligação Derivado de Rede Aérea deve ter uma extensão máxima definida pela NT-002 / COELCE de:
- A) 30 m
  - B) 40 m
  - C) 50 m
  - D) 70 m
  - E) 60 m
40. O fator de carga de uma determinada instalação elétrica pode ser definido como a relação entre:
- A) a demanda máxima e a potência nominal da instalação.
  - B) o consumo médio e o consumo máximo registrado.
  - C) a demanda média e a demanda máxima registradas.
  - D) a demanda média e a potência total instalada.
  - E) a demanda máxima e a potência total instalada.

41. Sobre as recomendações para o levantamento da carga de iluminação de instalações internas residenciais prediais, é correto afirmar que a NBR - 5410:
- A) não estabelece critérios para iluminação de áreas internas de residências, ficando a decisão por conta do projetista e do cliente.
  - B) estabelece que para áreas iguais ou menores que  $6 \text{ m}^2$  deve-se atribuir um mínimo de 100 VA para a carga de iluminação e para áreas maiores que  $6 \text{ m}^2$  atribuir um mínimo de 60 VA para os primeiros  $6 \text{ m}^2$ , acrescidos de 100 VA para aumento de  $4 \text{ m}^2$  inteiros.
  - C) estabelece que para áreas iguais ou menores que  $6 \text{ m}^2$  deve-se atribuir um mínimo de 100 VA para a carga de iluminação e para áreas maiores que  $6 \text{ m}^2$  atribuir um mínimo de 100 VA para os primeiros  $6 \text{ m}^2$ , acrescidos de 60 VA para aumento de  $4 \text{ m}^2$  inteiros.
  - D) estabelece que para áreas iguais ou menores que  $6 \text{ m}^2$  deve-se atribuir um mínimo de 60 VA para a carga de iluminação e para áreas maiores que  $6 \text{ m}^2$  atribuir um mínimo de 60 VA para os primeiros  $6 \text{ m}^2$ , acrescidos de 100 VA para aumento de  $4 \text{ m}^2$  inteiros.
  - E) estabelece que para áreas iguais ou menores que  $6 \text{ m}^2$  deve-se atribuir um mínimo de 100 VA para a carga de iluminação e para áreas maiores que  $6 \text{ m}^2$  atribuir um mínimo de 100 VA para os primeiros  $6 \text{ m}^2$ , acrescidos de 100 VA para aumento de  $4 \text{ m}^2$  inteiros.
42. Um gerador de energia elétrica síncrono de 60 Hz movido a diesel funciona a 200 rpm. Quantos pólos ele possui?
- A) 16 pólos
  - B) 36 pólos
  - C) 96 pólos
  - D) 120 pólos
  - E) 240 pólos
43. Um transformador com núcleo de ferro funcionando numa linha de 120 V possui 500 espiras no primário e 100 espiras no secundário. Calcule a tensão no secundário.
- A) 600 V
  - B) 120 V
  - C) 24 V
  - D) 12 V
  - E) 50 V
44. Um motor elétrico de indução trifásico apresenta em sua placa de identificação um grau de proteção IP 22. Significa que protege contra:
- A) acúmulo de poeiras prejudiciais ao motor e jatos de água de todas as direções.
  - B) corpos estranhos de dimensões acima de 50 mm e pingos de água até a inclinação  $60^\circ$  com a vertical.
  - C) corpos estranhos de dimensões acima de 10 mm e pingos de água até a inclinação  $25^\circ$  com a vertical.
  - D) corpos estranhos de dimensões acima de 20 mm e pingos de água até a inclinação  $55^\circ$  com a vertical.
  - E) corpos estranhos de dimensões acima de 12 mm e pingos de água até a inclinação  $15^\circ$  com a vertical.
45. Um circuito elétrico é protegido por um fusível NH de 160 A. A corrente de curto circuito simétrica, sem considerar o fusível, para esta instalação é de:
- A) 5 kA
  - B) 10 kA
  - C) 15 kA
  - D) 20 kA
  - E) 25 kA

46. Com relação a Sistemas de Iluminação, assinale a alternativa correta.
- A) A lâmpada Multivapor metálica, usada principalmente em Iluminação de Vias Públicas, possui um péssimo “índice de reprodução de cor”.
  - B) A lâmpada Vapor de Sódio de Alta Pressão possui uma eficiência energética melhor do que a lâmpada Vapor de Mercúrio.
  - C) A lâmpada Vapor de Sódio de Alta Pressão possui uma reprodução de cor melhor do que a lâmpada Vapor de Mercúrio.
  - D) A lâmpada Vapor de Mercúrio possui uma reprodução de cor melhor do que a lâmpada Multivapor metálica.
  - E) A lâmpada mista é a que apresenta a melhor eficiência energética para iluminação de áreas externas.
47. Leia as declarações abaixo e, a seguir, assinale a correta.
- A) Os conversores estáticos de partida, ou chaves estáticas de partida, são aparelhos eletrônicos aplicados à partida suave, à parada suave, à frenagem e até mesmo à operação com economia de energia elétrica de motores de indução trifásicos.
  - B) Os inversores de frequência são utilizados na aceleração, desaceleração e proteção de motores elétricos de indução trifásicos.
  - C) Os motores de indução trifásicos, devido a sua robustez, a sua construção simples e ao grande espectro de potência, levam ao mais simples e barato acionamento de máquinas operatrizes, excepcionalmente onde se deseja controle ou regulação de velocidade.
  - D) Os motores de indução trifásicos não necessitam de sistemas de atenuação de corrente de partida, devido as suas características construtivas.
  - E) A chave estática de partida dos motores elétricos também protege estes equipamentos contra possíveis afundamentos da tensão de alimentação.
48. Para se garantir a seletividade total entre dois fusíveis colocados em série, é necessário que a corrente do fusível a montante seja, no mínimo igual a:
- A) 1,6 vezes a corrente nominal do fusível a jusante.
  - B) 1,7 vezes a corrente nominal do fusível a jusante.
  - C) 1,8 vezes a corrente nominal do fusível a jusante.
  - D) 1,9 vezes a corrente nominal do fusível a jusante.
  - E) 2,5 vezes a corrente nominal do fusível a jusante.
49. A Norma brasileira determina qual deve ser o espaçamento médio para os condutores de descida não naturais para os Sistemas de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA). Assinale a alternativa que contém o espaçamento determinado.
- A) 30
  - B) 25
  - C) 20
  - D) 15
  - E) 10
50. Um motor elétrico trifásico de 15 CV, tensão nominal de 380V, rendimento de 85% e fator de potência de 0,8 indutivo tem uma corrente nominal de aproximadamente:
- A) 34,67 (A)
  - B) 42,67 (A)
  - C) 64,67 (A)
  - D) 14,67 (A)
  - E) 24,67 (A)