

## PROCESSO SELETIVO

# Engenheiro

Data: 18/08/2013  
Duração: 3 horas

**Caro(a) Candidato(a), leia atentamente e siga as instruções abaixo.**

**01-** A lista de presença deve, obrigatoriamente, ser assinada no recebimento do **Cartão de Respostas** e assinada novamente na sua entrega, na presença e nos locais indicados pelo fiscal da sala.

**02-** Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) Este **Caderno**, com 50 (cinquenta) questões da Prova Objetiva, sem repetição ou falha, conforme distribuição abaixo:

Português	Legislação	Informática	Conhecimentos Específicos
01 a 10	11 a 20	21 a 30	31 a 50

b) Um **Cartão de Respostas** destinado às respostas das questões objetivas formuladas nas provas.

**03-** Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **Cartão de Respostas**. Caso contrário, notifique **imediatamente** o fiscal.

**04-** Após a conferência, o candidato deverá assinar no espaço próprio do **Cartão de Respostas**, com caneta esferográfica de tinta na cor **azul** ou **preta**.

**05-** No **Cartão de Respostas**, a marcação da alternativa correta deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço interno do quadrado, com caneta esferográfica de tinta na cor **azul** ou **preta**, de forma contínua e densa.

Exemplo: 

A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E
---	---	-------------------------------------	---	---

**06-** Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 (cinco) alternativas classificadas com as letras (A, B, C, D e E), mas só uma responde adequadamente à questão proposta. Você só deve assinalar **uma alternativa**. A marcação em mais de uma alternativa anula a questão, mesmo que uma das respostas esteja correta.

**07-** Será **eliminado** do Processo Seletivo o candidato que:

- a) Utilizar ou consultar cadernos, livros, notas de estudo, calculadoras, telefones celulares, pagers, walkmans, régua, esquadros, transferidores, compassos, MP3, Ipad, Ipad e quaisquer outros recursos analógicos.
- b) Ausentar-se da sala, a qualquer tempo, portando o **Cartão de Respostas**.

**Observações: Por motivo de segurança, o candidato só poderá retirar-se da sala após 1 (uma) hora a partir do início da prova.**

*O candidato que optar por se retirar sem levar seu Caderno de Questões não poderá copiar sua marcação de respostas, em qualquer hipótese ou meio. O descumprimento dessa determinação será registrado em ata, acarretando a eliminação do candidato.*

*Somente decorridas 2 horas de prova, o candidato poderá retirar-se levando o seu Caderno de Questões.*

**08-** Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **Cartão de Respostas**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no **Caderno de Questões** não serão levados em conta.

## PORTUGUÊS

Texto

### DICAS PARA PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE

Publicado 16 de Setembro 2010. Em Consumo Responsável

Conheça e pratique no seu dia a dia essas Dicas para Proteção ao Meio Ambiente que podem ajudar a economizar energia, poupar recursos naturais e, ao mesmo tempo, cuidar de sua saúde e da saúde do planeta!

### ELETROMÉSTICOS

1- Evite comprar eletrodomésticos que não sejam muito necessários, como facas elétricas, máquinas de fazer sucos, máquinas de fazer café, etc.

2- Não utilize a parte de trás da geladeira para secar roupas e sapatos.

3- Compre geladeiras com o selo “greenfreeze”, sem o gás CFC, que ataca a camada de ozônio.

4- Evite colocar alimentos quentes na geladeira, por aumentar o consumo de energia.

5- Não coloque a geladeira perto do fogão ou de uma janela que recebe muito Sol; ela terá de trabalhar mais para se manter fria.

6- Feche sempre bem a porta da geladeira. Aberta, há um maior consumo de energia para manter a temperatura. Não deixe a porta aberta enquanto pensa no que vai tirar dela, nem a abra e feche repetidas vezes.

7- Evite manter a temperatura interna do refrigerador inferior a 5 ou 6 graus, isso aumenta o consumo energético em cerca de 7%.

8- Prefira geladeira com descongelamento manual por gastar menos energia.

9- Opte por lavar roupas na máquina a frio. Isso economiza de 80% a 92% de energia.

10- Só lave roupa com máquina cheia. Cada lavagem consome 150 litros de água.

11- Só use a secadora de roupas para casos extremos, de muito frio ou muita chuva.

12- Prefira painéis de pressão. Mais rápidas, elas consomem menos energia.

13- Procure sempre tampar as painéis, especialmente para aquecimento da água ou sopa. Isso pode reduzir em 30% a energia necessária e o tempo de preparação.

14- Desligue as bocas de fogão minutos antes de a comida ficar pronta. Elas ainda se manterão quentes por um tempo. O mesmo pode ser feito com o ferro de passar.

15- O vapor de ferro aumenta o consumo de eletricidade. Por isso passe o ferro com a roupa um pouco úmida ou use um borrifador.

**01.** “Conheça e pratique no seu dia a dia essas Dicas para Proteção ao Meio Ambiente”; ao dar as dicas anunciadas, o texto utiliza as formas verbais “Conheça a pratique”, ou seja, o leitor deve proceder da seguinte maneira:

- A) estudar o assunto e divulgá-lo entre os amigos
- B) praticar a defesa do meio ambiente, mesmo sem conhecimento teórico
- C) ter consciência do problema e seguir as dicas dadas
- D) obedecer às dicas fornecidas e verificar seu resultado
- E) ler sobre o tema e discuti-lo com outras pessoas

**02.** “...podem ajudar a economizar energia, poupar recursos naturais e, ao mesmo tempo, cuidar de sua saúde e da saúde do planeta!”, nesse caso, os objetivos das dicas atendem as três áreas de estudos, que são:

- A) economia, ecologia e saúde
- B) economia, climatologia e psicologia
- C) engenharia, saúde e ecologia
- D) psicologia, engenharia e medicina
- E) medicina, economia e educação

**03.** A alternativa em que ocorre a substituição de uma estrutura verbal por uma nominal de forma inadequada é

- A) poupar recursos naturais / poupança de recursos naturais
- B) secar roupas e sapatos / secura de roupas e sapatos
- C) manter a temperatura / manutenção da temperatura
- D) gastar menos energia / gasto de menos energia
- E) colocar alimentos / colocação de alimentos

**04.** “Evite comprar eletrodomésticos que não sejam muito necessários, como facas elétricas, máquinas de fazer sucos, máquinas de café, etc.”; nesse caso, o emprego de ETC significa que:

- A) só os eletrodomésticos citados são desnecessários
- B) os demais eletrodomésticos são necessários
- C) outros eletrodomésticos poderiam ser citados como pouco necessários
- D) alguns eletrodomésticos não foram citados porque não foram lembrados
- E) todos os eletrodomésticos são pouco necessários

**05.** As formas “evite”, “compre”, “não coloque”, “desligue” e outras semelhantes, no imperativo, indicam:

- A) ordem
- B) crítica
- C) convite
- D) conselho
- E) incentivo

**06.** O segmento do texto em que a preposição “para” tem valor diferente dos demais é:

- A) “...para secar roupas e sapatos (2)”
- B) “...para se manter fria (5)”
- C) “...para manter a temperatura (6)”
- D) “...para casos extremos (11)”
- E) “...para aquecimento da água (13)”

**07.** O comentário sobre o numeral presente na frase que mostra uma observação errada é:

- A) “manter a temperatura interna do refrigerador inferior a 5 ou 6 graus” / qualquer temperatura que não atingir 5 ou 6 graus
- B) “aumentar o consumo energético em cerca de 7%” / quantidade aproximada de 7%
- C) “Isso economiza de 80% a 92% de energia” / a economia irá a partir de 80% até 92%
- D) “consome 150 litros de água” / quantidade precisa de água consumida
- E) “Isso pode reduzir em 30% a energia” / a redução de energia será sempre superior a 30%

**08.** Considerando a estrutura do que foi lido, pode-se afirmar que se trata de um texto:

- A) descritivo
- B) narrativo
- C) publicitário
- D) informativo
- E) instrucional

**09.** “Desligue as bocas de fogão minutos antes de a comida ficar pronta. Elas ainda se manterão quentes por um tempo”; o comentário correto sobre os componentes desse segmento de texto é:

- A) o elemento “de a” deveria ser substituído por “da”
- B) o pronome “elas” se refere a “bocas”
- C) a preposição “por” tem valor de causa
- D) a locução “antes de” indica lugar
- E) a expressão “por um tempo” se refere ao termo “minutos”

**10.** O termo de função diferente dos demais é:

- A) painela de pressão
- B) bocas de fogão
- C) ferro de passar
- D) litros de água
- E) consumo de eletricidade

## LEGISLAÇÃO

**11.** A Lei Nº 9394/96, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, define, no Art. 1º do Título I, a abrangência da educação e que os processos formativos ocorrem em diversos contextos e espaços. A alternativa que melhor explica o estabelecido no Art. 1º é:

- A) Os processos formativos se desenvolvem na família, no trabalho e nas instituições de ensino e pesquisa.
- B) Os processos formativos se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais.
- C) Os processos formativos se desenvolvem na família, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa e nas organizações da sociedade civil.
- D) Os processos formativos se desenvolvem na família, no trabalho, nas organizações da sociedade civil, nas instituições de ensino e pesquisa e nas manifestações culturais.
- E) Os processos formativos se desenvolvem na vida familiar, no trabalho, nas instituições de ensino, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais.

**12.** A Lei Nº 9394/96, em seu Título III, que trata do direito à educação e do dever de educar, estabelece no Art. 4º que o atendimento educacional especializado deve ser gratuito aos educandos com:

- A) deficiência, transtornos emocionais graves e altas habilidades ou superdotação
- B) deficiência, psicoses, neuroses e altas habilidades ou superdotação
- C) deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação
- D) deficiência, transtornos emocionais graves e transtornos globais do desenvolvimento
- E) deficiência, transtornos emocionais graves e transtorno de déficit de atenção e hiperatividade

**13.** A Lei Nº 9394/96 estabelece, em seu Art. 46, que a autorização e reconhecimento dos cursos, bem como o credenciamento de instituições de educação superior, terão prazos limitados, e devem ser renovados periodicamente. É fundamental para o exercício do disposto neste artigo:

- A) o regular processo de avaliação
- B) o processo de autoavaliação
- C) a comprovação da sustentabilidade da instituição
- D) o processo de gestão democrática
- E) a comprovação da demanda

**14.** Em conformidade com o Art. 2º da Lei Estadual Nº 5380/2009, que dispõe sobre a Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste, podemos afirmar que constitui um dos objetivos institucionais da UEZO:

- A) ministrar o ensino superior nas áreas das ciências médicas, tecnologia e humanidades
- B) formar professores para a educação básica
- C) formar profissionais voltados para as ciências humanas
- D) ministrar o ensino de educação tecnológica, graduação superior e de pós-graduação, mestrado e doutorado
- E) ministrar especificamente o ensino de graduação tecnológica

**15.** Em conformidade com o Art. 10 da Lei Estadual Nº 5380/2009, a investidura dos cargos públicos efetivos da UEZO será precedida de aprovação em concurso público de provas ou de provas e títulos. Considerando o disposto no Artigo supra citado, a alternativa que melhor contempla o prazo de validade do concurso público constitui:

- A) 2 anos de prazo
- B) 1 ano de prazo
- C) 18 meses de prazo
- D) 4 anos de prazo
- E) o edital definirá o prazo

**16.** Em conformidade com o Art. 207 da Constituição Federal de 1988, as universidades obedecerão ao princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Considerando ainda este artigo, é também correto afirmar que:

- A) as universidades gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial
- B) as universidades gozam de autonomia didático-científica e administrativa, mas não de gestão financeira e patrimonial
- C) as universidades gozam de autonomia didático-científica, mas não gozam de autonomia administrativa e de gestão financeira e patrimonial
- D) as universidades gozam de autonomia apenas no plano didático e científico
- E) as universidades não gozam de autonomia e estão atreladas às políticas de governo e às leis estabelecidas sobre o ensino superior

**17.** Considerando o disposto no Art. 7º do Decreto Estadual Nº 2479/79, o concurso para o provimento de cargo efetivo terá as seguintes etapas:

- A) avaliação do conhecimento e da qualificação profissional e avaliação da sanidade física e mental
- B) avaliação do conhecimento e da qualificação profissional, avaliação da sanidade física e estágio probatório
- C) avaliação do conhecimento, avaliação da sanidade física e mental e estágio probatório
- D) avaliação do conhecimento e da qualificação profissional, avaliação da sanidade física e mental e estágio probatório
- E) avaliação da qualificação profissional, avaliação da sanidade física e estágio probatório

**18.** Em conformidade com o Art. 53 do Decreto Nº 2479/79, o retorno ao serviço público estadual de funcionário colocado em disponibilidade denomina-se:

- A) readaptação
- B) aproveitamento
- C) reintegração
- D) otimização
- E) relotação

**19.** Quanto à acumulação de cargos, prevista no Art. 271 do Decreto Estadual Nº 2479/79, é correto afirmar que:

- A) a acumulação independe da correlação de matérias
- B) a acumulação de dois cargos de professor é permitida
- C) a acumulação de um cargo de juiz com o cargo de professor na educação básica é permitida
- D) a proibição de acumular não envolve as empresas públicas
- E) a proibição de acumular não envolve as sociedades de economia mista e as empresas públicas

**20.** Quanto ao gozo de férias, conforme tratado no Capítulo II, Artigos 90 a 96 do Decreto Estadual Nº 2479/79, é correto afirmar que:

- A) as férias parceladas poderão ser gozadas em períodos de 7 dias
- B) o funcionário poderá acumular até três períodos de férias
- C) é vedado levar à conta de férias qualquer falta ao trabalho
- D) as férias poderão ser gozadas com início em um exercício e término em outro
- E) a escala de férias, uma vez aprovada, não poderá ser modificada

## INFORMÁTICA

**21.** Quanto aos equipamentos utilizados na configuração dos microcomputadores, as impressoras multifuncionais 3 em 1, além da impressão propriamente dita, suportam também as seguintes funções:

- A) remoção de vírus e digitalização de imagens
- B) armazenamento de programas e remoção de vírus
- C) fotocopiadora de documentos e gravação de arquivos
- D) gravação de arquivos e armazenamento de programas
- E) digitalização de imagens e fotocopiadora de documentos

**22.** Existem dispositivos de armazenamento de dados não voláteis, que gravam as informações de forma permanente, mesmo que após o procedimento de gravação ocorra falta da alimentação elétrica. Dois exemplos de dispositivos desse tipo são:

- A) scanner e memória cache
- B) memória cache e plotter
- C) disco rígido e pendrive
- D) plotter e disco rígido
- E) pendrive e scanner











**23.** No sistema operacional Windows 7 BR, um atalho de teclado é utilizado para abrir a janela do ambiente gráfico e gerenciador de arquivos denominado Computador, conhecido por Windows Explorer nas versões anteriores do Windows. Esse atalho equivale a pressionar primeiramente a tecla Windows, que corresponde a



no teclado, e, mantendo-a pressionada, clicar em seguida em outra tecla, que é:

- A) D
- B) E
- C) I
- D) O
- E) W

**24.** No software Word do pacote MSOffice 2010 BR, um ícone é acionado quando se deseja aplicar alinhamento justificado a um parágrafo ou texto e outro ícone para fazer o texto parecer como se tivesse sido marcado com um marca-texto. Esses ícones são, respectivamente:

- A)  e 
- B)  e 
- C)  e 
- D)  e 
- E)  e 

**25.** No software Writer do pacote BrOffice.org 2.4, os atalhos de teclado Ctrl + X e Ctrl + V têm, respectivamente, por objetivos:

- A) copiar e colar
- B) recortar e colar
- C) recortar e mesclar
- D) recortar e desfazer
- E) copiar e desfazer

**26.** A planilha abaixo foi criada no Excel 2010 BR:

	A	B	C	D
1	<b>UEZO - 2013</b>			
2				
3		20		15
4		10		75
5		60		25
6		50		35
7				
8	Média =	35		?

Na planilha foram adotados os procedimentos listados a seguir:

- Em B8, que mostra o valor 35, foi inserida uma expressão para determinar a média aritmética entre os números contidos nas células B3, B4, B5 e B6.
- A expressão inserida em B8 foi copiada para D8.

Nessas condições, a expressão inserida em B8 e o valor mostrado em D8 são, respectivamente:

- A) =MÉDIA(B3:B6) e 37,5
- B) =MÉDIA(B3:B6) e 30,5
- C) =MÉDIA(B3:B6) e 35,0
- D) =MED(B3:B6) e 30,5
- E) =MED(B3:B6) e 37,5

**27.** Um funcionário da UEZO criou uma apresentação no software IMPRESS do pacote BOffice.org 2.4. Ao término do trabalho, executou os dois procedimentos descritos a seguir:

- Estando com o slide 4 ativo em modo de edição, acionou uma tecla de função para exibir a apresentação.
- Para finalizar, executou um atalho de teclado para salvar a apresentação na pasta PPT no disco rígido C:.

A tecla de função e o atalho de teclado são, respectivamente:

- A) F7 e Ctrl + B
- B) F7 e Ctrl + S
- C) F11 e Ctrl + B
- D) F5 e Ctrl + S
- E) F5 e Ctrl + B

**28.** No browser Google Chrome, pressionar a tecla F11 tem o seguinte significado:

- A) desbloquear pop-up
- B) adicionar site corrente à barra de favoritos
- C) mostrar o conteúdo da página corrente em tela inteira
- D) configurar site corrente como página inicial
- E) atualizar conteúdo da página corrente

**29.** No que diz respeito às redes sociais, o Facebook apresenta como característica:

- A) oferece uma infinidade de aplicativos que satisfazem diversas áreas do conhecimento, inclusive a educação.
- B) permite a transmissão de textos no compartilhamento de informações, mas inviabiliza o envio de fotos e vídeos.
- C) exclui o acesso a sites por celular, diminuindo a distância entre a rede e o usuário, que não pode tê-la em suas mãos.
- D) opera com menor velocidade na transmissão das informações e conteúdos, o que dificulta o seu uso como distribuidor de conhecimento.
- E) funciona com base na computação em nuvem, não permitindo ao usuário navegar em busca de diversos assuntos sem sair da sua página na rede.

**30.** No que tange à segurança de equipamentos, em redes e na internet, dois termos se revestem de elevada importância, caracterizados a seguir:

- I- Está relacionado à realização de cópias de segurança, visando garantir a integridade das informações.
- II- Está relacionado à política de segurança das organizações, visando inibir o acesso indesejado tanto de dentro para fora como de fora para dentro das organizações.

Os termos I e II são conhecidos, respectivamente, como:

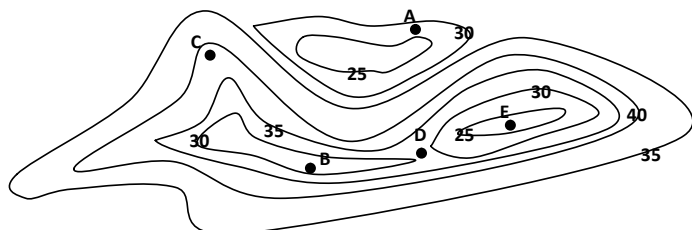
- A) swap e firewall
- B) swap e phishing
- C) backup e sniffer
- D) backup e firewall
- E) backup e phishing

### CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

**31.** Em sistemas de sondagem, o elemento utilizado para a obtenção de amostras em terrenos rochosos é:

- A) a sonda rotativa
- B) o barrilete
- C) o trépano
- D) o trado
- E) a régua

**32.** O desenho abaixo mostra as curvas de nível de um terreno, obtidas por meio de um levantamento topográfico, com cotas indicadas de 5 em 5 metros.



Dentre os pontos indicados na figura, o que possui maior altitude é o ponto:

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

**33.** Uma viga de concreto terá 5m de comprimento, 0,5m de largura e 0,8m de altura. Para a sua execução, serão necessários os seguintes materiais:

- concreto 25 MPa, a um custo unitário de R\$ 400,00/m<sup>3</sup>
- taxa de armação de 60kg/m<sup>3</sup>, com um custo unitário de R\$10,00/kg de aço.

Para a execução dessa viga, a soma dos custos de aquisição referentes a essas materiais vale:

- A) R\$ 1.000,00
- B) R\$ 1.400,00
- C) R\$ 1.800,00
- D) R\$ 2.000,00
- E) R\$ 2.500,00

**34.** A tabela abaixo mostra as anotações referentes ao movimento de terra ao longo do perfil longitudinal de uma estrada. Todo o material proveniente de corte será reaproveitado para a execução de aterros nessa mesma obra:

Trecho	Volume de corte (m <sup>3</sup> )	Volume de aterro(m <sup>3</sup> ) (antes da compactação)
Estaca 0 a 5	-	900,00
Estaca 5 a 10	700,00	-
Estaca 10 a 15	-	200,00
Estaca 15 a 20	800,00	500,00

Sabendo-se que o empolamento do material escavado é de 20%, a quantidade de material que deverá ser levada para fora é de:

- A) 120 m<sup>3</sup>
- B) 140 m<sup>3</sup>
- C) 160 m<sup>3</sup>
- D) 180 m<sup>3</sup>
- E) 200 m<sup>3</sup>

**35.** Uma argamassa simples é composta por água, agregado miúdo e aglomerante. A alternativa que indica corretamente um agregado miúdo e um aglomerante, nessa ordem, que podem ser aplicados em uma mistura desse tipo, é:

- A) cimento e cal
- B) saibro e areia
- C) cal e saibro
- D) areia e cal
- E) cimento e areia

**36.** O fator água-cimento é um importante aspecto a ser observado para a preparação de um concreto. À medida que aumenta o fator água-cimento empregado, pode-se dizer que a resistência do concreto se comporta de forma:

- A) decrescente até certo ponto, e depois passa a aumentar
- B) crescente até certo ponto, e depois passa a decrescer
- C) sempre decrescente
- D) sempre crescente
- E) constante

**37.** A análise de amostras de solo obtidas em três regiões diferentes revelou as seguintes composições:

**Região 1:** 40% de silte, 10% de areia e 50% de argila

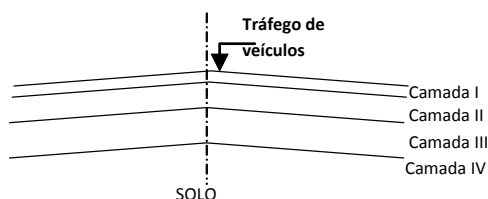
**Região 2:** 30% de silte, 30% de areia e 40% de argila

**Região 3:** 20% de silte, 50% de areia e 30% de argila

A alternativa que lista as regiões em ordem crescente de granulometria de seus solos, da mais fina para a mais grossa, é:

- A) 1, 2 e 3
- B) 1, 3 e 2
- C) 2, 1 e 3
- D) 2, 3 e 1
- E) 3, 2 e 1

**38.** O pavimento de uma rodovia é composto, tipicamente, de quatro camadas, como indicado na figura a seguir:



Em ordem alfabética, essas camadas são denominadas de base, leito, revestimento e sub-base. O leito e o revestimento correspondem, respectivamente, às seguintes camadas:

- A) I e II
- B) I e IV
- C) II e III
- D) III e IV
- E) IV e I

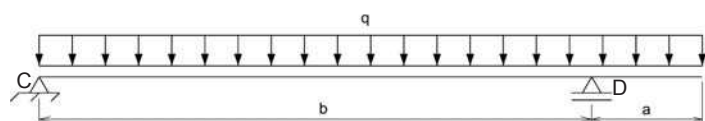
**39.** Em construção civil, existem processos que levam a uma alteração proposital das propriedades de alguns materiais, de forma a aumentar a sua versatilidade. Um exemplo desse tipo de procedimento é o aço encruado, que, em relação ao aço comum, se destaca por apresentar as seguintes características:

- A) maior alongamento e maior dureza
- B) maior alongamento e menor dureza
- C) menor alongamento e maior dureza
- D) menor alongamento e dureza semelhante
- E) menor alongamento e menor dureza

**40.** O tijolo, o alcatrão e o cobre são exemplos, respectivamente, de materiais do tipo:

- A) betuminoso, metálico e cerâmico
- B) cerâmico, betuminoso e metálico
- C) cerâmico, cerâmico e metálico
- D) cerâmico, metálico e metálico
- E) cerâmico, cerâmico e betuminoso

**41.** Observe atentamente a viga apresentada na figura a seguir:



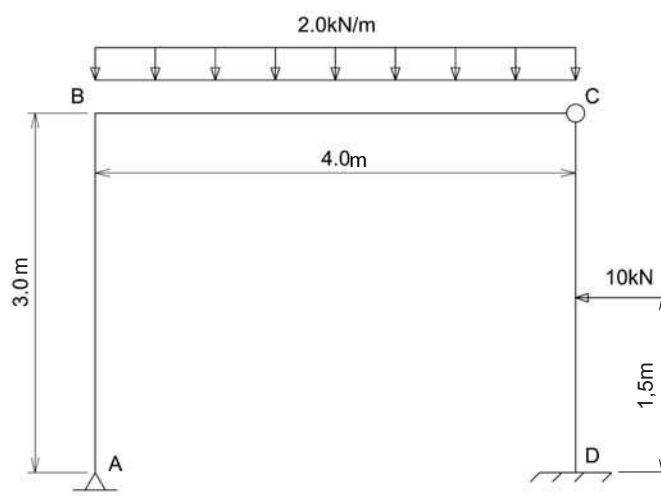
Sobre essa viga, atua uma carga uniformemente distribuída. Além disso, no ponto C, há um apoio de segundo gênero, e, no ponto D, um apoio do primeiro gênero. Desse modo, para que o momento fletor no meio do vão CD seja nulo, a relação entre o comprimento do trecho em balanço, a, e o comprimento do vão CD, b, deve ser igual a:

- A)  $1/\sqrt{2}$
- B)  $1/\sqrt{3}$
- C)  $1/2$
- D)  $1/\sqrt{5}$
- E)  $1/\sqrt{6}$

**42.** Uma coluna birrotulada tem seção transversal quadrada de lado 120mm. Sabe-se, ainda, que essa coluna é constituída por aço carbono com módulo de elasticidade longitudinal de 200GPa e tensão de escoamento igual a 600MPa. Desse modo, admitindo-se que  $\pi^2 = 10$ , o comprimento dessa coluna, para que, simultaneamente, ocorram flambagem e o escoamento de sua fibra média, vale:

- A) 1000mm
- B) 2000mm
- C) 3000mm
- D) 4000mm
- E) 5000mm

**43.** Observe o quadro isostático plano apresentado na figura a seguir:



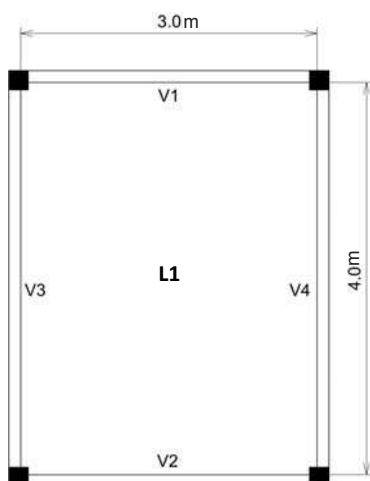
Nesse quadro, há apoios do primeiro gênero e um engaste nos pontos A e D, respectivamente. No ponto C, há uma rótula. Desse modo, a reação vertical no apoio A vale:

- A) 2,0kN
- B) 3,0kN
- C) 4,0kN
- D) 5,0kN
- E) 6,0kN

**44.** De acordo com a NBR 6118 (Projeto de Estruturas de Concreto Armado - Procedimento), um pilar de concreto armado com seção transversal quadrada de lado 20cm deve dispor, como armadura longitudinal, de, no mínimo:

- A) 4 barras de aço com diâmetro de 6,3mm
- B) 4 barras de aço com diâmetro de 8,0mm
- C) 4 barras de aço com diâmetro de 10,0mm
- D) 6 barras de aço com diâmetro de 8,0mm
- E) 6 barras de aço com diâmetro de 10,0mm

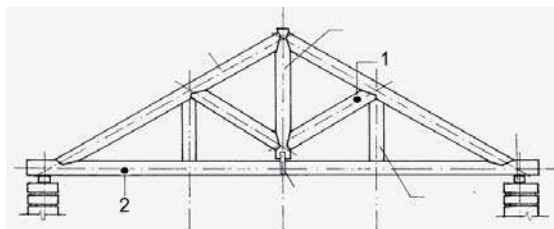
45. Observe atentamente a laje de concreto armado, L1, apresentada na figura a seguir.



Sabendo-se que sobre essa laje atua uma carga uniformemente distribuída de  $10\text{kN/m}^2$  e desprezando-se efeitos de extremidade e o peso próprio das vigas, pode-se afirmar que, sobre a viga V3, atua uma carga uniformemente distribuída de, aproximadamente:

- A)  $15,0\text{kN/m}$
- B)  $22,5\text{kN/m}$
- C)  $30,0\text{kN/m}$
- D)  $37,5\text{kN/m}$
- E)  $50,0\text{kN/m}$

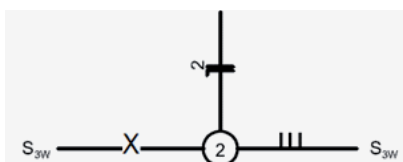
46. A estrutura apresentada na figura a seguir faz parte de um telhado.



Considerando-se que essa estrutura sustenta apenas o peso próprio do telhado, os elementos indicados pelos números 1 e 2 são submetidos a cargas, respectivamente, de:

- A) compressão e tração
- B) compressão e flexão
- C) compressão e compressão
- D) tração e compressão
- E) tração e tração

47. A figura abaixo apresenta um centro de luz comandado por interruptores em ligação *three-way*.



No eletroduto indicado com a letra X, para o correto funcionamento dessa ligação, deve haver:

- A) um fio fase e dois fios de retorno
- B) um fio fase e um fio neutro
- C) um fio neutro e um fio de retorno
- D) um fio neutro e dois fios de retorno
- E) um fio de retorno, um fio fase e um fio neutro

48. As tubulações para instalações prediais de água fria podem ser construídas a partir de diferentes materiais. O material, porém, cujo uso é vedado para essa finalidade e, por isso, quando detectado em instalações existentes, deve ser substituído, é o:

- A) polipropileno
- B) PVC
- C) aço galvanizado
- D) cobre
- E) chumbo

49. Em uma instalação de esgoto sanitário, o tubo ventilador que liga o tubo de queda ou ramal de esgoto ou de descarga à coluna de ventilação é chamado de tubo ventilador:

- A) primário
- B) secundário
- C) autônomo
- D) de circuito
- E) de alívio

50. De acordo com a NBR 12655 (Concreto – preparo, controle e recebimento), o cimento fornecido em sacos deve ser guardado em pilhas, em local fechado, protegido da ação de chuva, névoa ou condensação. Cada lote recebido em uma mesma data deve ser armazenado em pilhas separadas e devidamente individualizadas. Dessa maneira, caso se deseje estocar 100 sacos de cimento por um período de 30 dias, o número mínimo necessário de pilhas é de:

- A) 7
- B) 8
- C) 9
- D) 10
- E) 11