

Ministério da  
Ciência e Tecnologia



## Concurso Público Nível Médio

Unidade de Pesquisa:

Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA)

Cargo: Técnico I

# Código D11

CADERNO DE PROVAS OBJETIVAS

Aplicação: 26/9/2004

### MANHÃ



### LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 1 Ao receber este caderno, confira se ele contém **cento e vinte** itens, correspondentes às provas objetivas, corretamente ordenados de **1 a 120**.
- 2 Caso o caderno esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis.
- 3 Recomenda-se não marcar ao acaso: a cada item cuja resposta divirja do gabarito oficial definitivo, além de não marcar ponto, o candidato recebe pontuação negativa, conforme consta em edital.
- 4 Não utilize nenhum material de consulta que não seja fornecido pelo CESPE.
- 5 Durante as provas, não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização do chefe de sala.
- 6 A duração das provas é de **três horas e trinta minutos**, já incluído o tempo destinado à identificação — que será feita no decorrer das provas — e ao preenchimento da folha de respostas.
- 7 Ao terminar as provas, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe a sua folha de respostas e deixe o local de provas.
- 8 A desobediência a qualquer uma das determinações constantes no presente caderno, na folha de rascunho ou na folha de respostas poderá implicar a anulação das suas provas.

#### AGENDA

- I **27/9/2004**, a partir das 10 h (horário de Brasília) – Gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas: Internet — [www.cespe.unb.br](http://www.cespe.unb.br) — e quadros de avisos do CESPE/UnB, em Brasília.
- II **28 e 29/9/2004** – Recursos (provas objetivas): em locais e horários que serão informados na divulgação dos gabaritos.
- III **20/10/2004** – Resultado final das provas objetivas e convocação para a entrega de documentos para análise de títulos e currículo e para a prova oral: locais mencionados no item I e Diário Oficial da União.

#### OBSERVAÇÕES

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o item 10 do Edital n.º 1/2004 – MCT, de 24/6/2004.
- Informações adicionais: telefone 0(XX) 61 448 0100; Internet – [www.cespe.unb.br](http://www.cespe.unb.br).
- É permitida a reprodução deste material apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.



- De acordo com o comando a que cada um dos itens de 1 a 120 se refira, marque, na **folha de respostas**, para cada item: o campo designado com o código **C**, caso julgue o item **CERTO**, ou o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**. A ausência de marcação ou a marcação de ambos os campos não serão apenadas, ou seja, não receberão pontuação negativa. Para as devidas marcações, use a folha de rascunho e, posteriormente, a **folha de respostas**, que é o único documento válido para a correção das suas provas.
- Nos itens que avaliam **Noções de Informática**, a menos que seja explicitamente informado o contrário, considere que todos os programas mencionados estão em configuração-padrão, em português, que o *mouse* está configurado para pessoas destros e que expressões como clicar, clique simples e clique duplo referem-se a cliques com o botão esquerdo do *mouse*. Considere também que não há restrições de proteção, de funcionamento e de uso em relação aos programas, arquivos, diretórios e equipamentos mencionados.

## CONHECIMENTOS BÁSICOS

1 Nem é original dizer que somos feras mal domesticadas: homens e mulheres das cavernas, com um mísero verniz que a qualquer contato mais direto pode  
4 estalar, revelando dentes prontos para dilacerar carnes indefesas.

Freud desvendou-nos, ao estudar essa estranha  
7 essência chamada alma humana, com suas paixões, sua morbidez e seus encantos, tudo brotando da sombra com flores de magia ou monstruosidade.

10 Nos sonhos, revelam-se algumas coisas. Sonhos são espumas — esse era um dos ditados ouvidos na minha infância. Naquele tempo, avós sentenciosas previam chuva,  
13 vento, morte, nascimento, com uma sabedoria feminina atávica tantas vezes confirmada que eu acabava acreditando mais nela que em tudo que estava nos livros da biblioteca de  
16 meu erudito pai.

Espumas subindo à superfície da nossa trevosa personalidade oculta ou à flor das águas do sono. Pensei  
19 nisso lendo sobre as atrocidades cometidas pelos soldados norte-americanos contra prisioneiros no remoto Iraque. Não hão de ser piores do que as que se cometem em prisões  
22 pelo mundo afora. Foram apenas mais noticiadas.

Lya Luft. *Anjos montados em porcos*. In: *Veja*, 19/5/2004, p. 20 (com adaptações).

A respeito do texto acima, julgue os itens a seguir.

- 1 Na linha 2, o sinal de dois-pontos tem a função de introduzir uma explicação, semelhante à expressão **isto é**.
- 2 Nas linhas de 2 a 4, a expressão “com um mísero verniz que a qualquer contato mais direto pode estalar” constitui um aposto que caracteriza ou qualifica o termo “homens e mulheres das cavernas”.
- 3 Depreende-se do texto que o trecho “com suas paixões, sua morbidez e seus encantos” (ℓ.7-8) corresponde ao objeto desvendado por Freud.

4 Pela relação de sentidos que se estabelece entre as frases “Nos sonhos, revelam-se algumas coisas. Sonhos são espumas” (ℓ.10-11), é possível juntá-las em um único período, usando-se a conjunção **embora**.

5 O pronome “nela” (ℓ.15) está empregado no feminino singular porque se refere a “sabedoria feminina atávica” (ℓ.13-14).

6 O sinal indicativo de crase em “à flor” (ℓ.18) é exigido pela mesma razão que é exigido em “à superfície” (ℓ.17), porque, se, imediatamente antes de “superfície”, não fosse necessário empregar a crase, também não o seria imediatamente antes de “flor”.

7 A argumentação do texto busca mostrar por que homens e mulheres historicamente bons devem combater aqueles inerentemente cruéis.

Orientação Técnica XYZ/MMA n.º 4, de 27/5/2004.

Esclarece o significado da expressão “desenvolvimento tecnológico”.

(...)

Art. 1.º Para fins de aplicação do disposto na Medida Provisória n.º XXXXX, de YY de agosto de YXXY, entende-se por “desenvolvimento tecnológico” o trabalho sistemático, decorrente do conhecimento existente, que visa à produção de inovações específicas, à elaboração ou à modificação de produtos ou processos existentes, com aplicação econômica.

Art. 2.º Esta Orientação Técnica entra em vigor na data de sua publicação.

(assinatura)

Presidente do Conselho

Considerando o trecho acima, adaptado de um documento oficial, julgue os seguintes itens.

- 8 Para atender à formatação do documento, o espaço (...) deve ser preenchido com a ementa.
- 9 A substituição de “visa” (no art. 1.º) por **objetiva** preserva a coerência textual e mantém o respeito às regras gramaticais, exigido pela redação de documentos oficiais.
- 10 Porque os termos nomeiam documentos específicos, é obrigatório o emprego das letras iniciais maiúsculas em “Medida Provisória” e “Orientação Técnica”.

Read the text below to answer items 11 to 20.

1 Science is a very important part of sports today. In fact, science controls almost everything in an athlete's life. Scientists decide what athletes should eat and when they should eat. They decide what exercises athletes should do and for how long. Other scientists design better shoes for athletes to wear, or better clothing and equipment. These sports scientists are everywhere in modern sports. You can even study sports science at university! Modern science examines every part of an athlete's performance. Scientists use cameras and advanced equipment to collect lots of information. They use this information in many ways. First, they make an exercise program to match each athlete's body. They show each athlete the best way to use his/her energy. Second, scientists use the information to help athletes improve their skill... and win.

16 Clearly, food is important for athletes. The food they eat gives the energy they need to compete. Athletes have to eat special food. Sports scientists decide exactly what food each athlete needs to help him/her to do his/her best at his/her particular sport. More and more athletes are starting to use sports psychologists, too. These sports scientists help the athletes train to be mentally fit. They show athletes how to think like a winner. In many cases, thinking in a positive way can be the difference between winning and losing. Sports psychologists are now an important part of the large group of people that help athletes to do their very best.

Miles Craven. *Introducing reading keys*. Thailand: MacMillan, 2003 (with adaptations).

Based on the text above, judge the following items.

- 11 Today, sports can be considered a significant field in which science can be applied.
- 12 "In fact" (l.1-2) is synonymous with **as a matter of fact**.
- 13 Everything in sports is now controlled by science.
- 14 Athletes do not eat what they should eat.

According to the text above, it can be deduced that

- 15 "wear" (l.6) can be correctly replaced by **use**.
- 16 "sports scientists" (l.7) design clothes, shoes and equipment for athletes.
- 17 each athlete is now receiving psychological support.
- 18 if you think like a winner, you win.
- 19 "their" (l.26) refers to "athletes" (l.26).
- 20 a small group of people help the very best athletes.

Toda a energia elétrica consumida por uma empresa vem de três fontes diferentes — X, Y e Z. A fonte Z contribui com  $\frac{1}{5}$  do total

da energia utilizada, enquanto a fonte X fornece o equivalente a  $\frac{2}{3}$  da energia fornecida pela fonte Y. Considerando essas informações, julgue os seguintes itens.

- 21 A fonte de energia X contribui com mais de 30% do total de energia consumida pela empresa.
- 22 A fonte de energia Y contribui com menos de 45% do total de energia consumida pela empresa.



Apesar de toda controvérsia relativa às usinas nucleares, muitos países dependem da fissão nuclear para gerar energia elétrica. Atualmente, 17 países geram em usinas nucleares mais de um quarto do total da energia elétrica que consomem. Entre esses países está a França, onde 76,4% de toda a energia elétrica consumida vem de usinas nucleares. Por questões de segurança, os reatores nucleares são colocados em prédios especialmente construídos. No Brasil, o reator de Angra II foi colocado em um prédio com a forma apresentada na figura acima.

Considerando essas informações e que os "17 países" mencionados acima formem uma associação presidida por um conselho composto por cinco delegados de países distintos, julgue os itens que se seguem.

- 23 A partir de um conjunto de 17 delegados, um de cada país, pode-se compor o conselho de  $17 \times 14 \times 13 \times 2$  maneiras distintas.
- 24 A probabilidade de o conselho possuir um representante da França é superior a 0,2.
- 25 Considere que o prédio do reator de Angra II seja formado por uma semi-esfera de raio  $R$ , colocada sobre um cilindro de altura  $H$  e raio da base igual a  $R$ . Nesse caso, o volume total desse prédio é igual a  $\pi R^2 \left[ \frac{2R}{3} + H \right]$ .

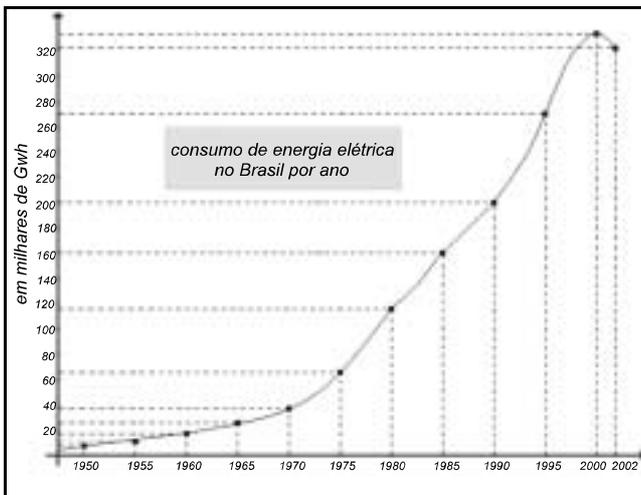
RASCUNHO



Uma fonte de energia muito importante é o gás natural. Prevendo a sua importância para o país, será iniciada a construção de um gasoduto para abastecer as cidades de Porto Velho e Manaus como ilustrado na figura acima, em que se considera que as cidades de Urucu, Coari e Manaus estejam alinhadas. Simulações são feitas para estimar a capacidade de transporte de gás natural por esse gasoduto. A função  $p(x) = 22x + 75 - x^2$ , em que  $x$  é o número de dias decorridos após uma referência inicial, é utilizada para modelar a vazão de gás pelo gasoduto por um período de 20 dias.

Considerando essas informações e supondo que a distância de Porto Velho a Manaus, em linha reta, seja de 1.300 km, julgue os itens a seguir.

- 26 O triângulo com vértices em Porto Velho, Urucu e Manaus é retângulo e sua área é superior a  $400.000 \text{ km}^2$ .
- 27 De acordo com o modelo descrito acima, a maior vazão ocorreu após o 10.º dia.



A figura acima apresenta esquematicamente o consumo de energia elétrica no Brasil entre os anos de 1950 e 2002. Com base nessa figura, julgue os itens subseqüentes.

- 28 No intervalo  $[1995, 2002]$ , essa curva pode corresponder ao gráfico de uma função quadrática da forma  $f(x) = B - Ax + x^2$ , em que  $A$  e  $B$  são constantes reais.
- 29 O gráfico da função  $h(x) = 100 \operatorname{sen}\left(\frac{x\pi}{10}\right) + 200$  intercepta a curva de consumo de energia elétrica mostrada acima exatamente dois pontos.
- 30 Considere que, no intervalo  $[1985, 1990]$ , a curva de consumo de energia elétrica seja o gráfico de uma função linear  $g(x) = Mx + N$ , em que  $M$  e  $N$  são constantes. Nesse caso, conclui-se que  $N$  é superior a 340.

Considere que, em uma mineradora, exista um sistema de transporte de minério equivalente a uma montanha-russa. Analogamente a uma montanha-russa, um conjunto de carros, conectados como os vagões de um trem, é colocado sobre trilhos, formando um circuito fechado. Esse conjunto é inicialmente deslocado, por meio de um sistema motorizado, até o ponto mais alto do trajeto — ponto A — e, de lá, continua o percurso impulsionado apenas pela força da gravidade. Considerando que todos os carros do conjunto estão vazios e são idênticos, bem como são idênticas as estruturas que os interligam, e que não há acionamento de freio antes do término do percurso — ponto B —, julgue os seguintes itens.

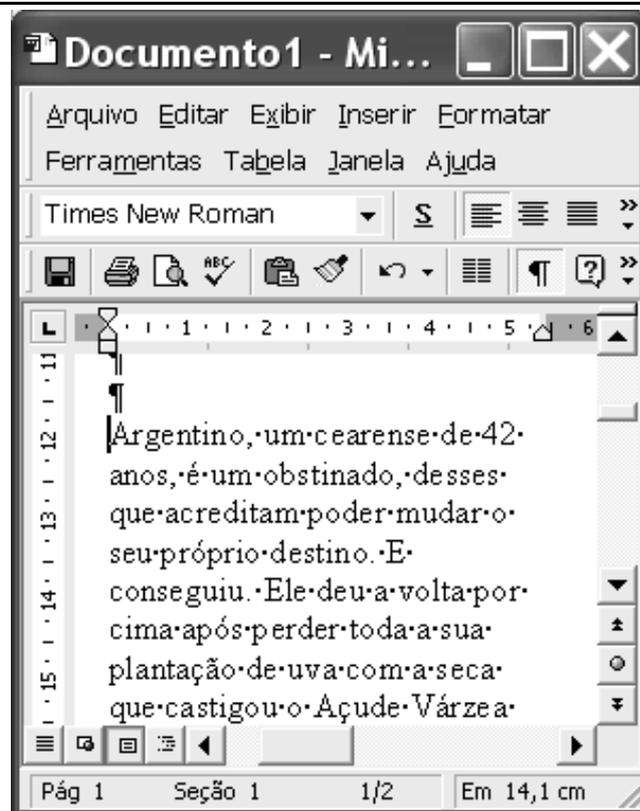
- 31 Havendo um número ímpar de carros, então, em qualquer parte do circuito, o centro de massa do conjunto de carros estará sobre o centro de massa do carro que estiver na posição central desse conjunto.
- 32 É possível a determinação da perda de energia por atrito entre os pontos A e B do circuito, apenas com o conhecimento das velocidades do conjunto de carros nos pontos A e B.
- 33 Se, em um determinado trecho do circuito, a trajetória descreve uma parábola vertical com concavidade para baixo, então, para um dos carros do conjunto, existe um valor do módulo da sua velocidade em que os trilhos não exercem força sobre ele.
- 34 Sabendo que, ao final do circuito, é utilizado um sistema de freios para que o conjunto de carros seja completamente parado, para se determinar a variação da temperatura do sistema de freios durante essa operação, é suficiente o conhecimento do momento linear do conjunto de carros e da condutividade térmica do sistema de freios.
- 35 Se a força de atrito fosse constante, então o módulo da velocidade do conjunto de carros em um trecho plano do circuito poderia ser corretamente descrito por uma função quadrática do tempo.

Acerca de situações que envolvem conceitos de física, julgue os itens a seguir.

- 36 Correntes elétricas contínuas são induzidas em uma superfície metálica quando ela é submetida à ação do campo elétrico de ondas eletromagnéticas.
- 37 Ao se aquecer as paredes de um recipiente fechado que contém um gás, o número de colisões moleculares por unidade de tempo com as paredes internas desse recipiente aumentará, até quando não houver mais variação no momento linear das moléculas nas colisões com as paredes.
- 38 Sabendo que a velocidade de uma onda mecânica na superfície da água de um lago depende da profundidade desse lago, então é correto dizer que a onda sofrerá refração ao se propagar obliquamente de uma região profunda para uma região mais rasa do lago.
- 39 É possível se obter uma imagem ampliada de um objeto por meio do uso de um par de lentes biconvexas.
- 40 Considere a seguinte situação hipotética.

Em uma demonstração de eletricidade estática, em uma feira de ciências na cidade de São Paulo, uma pessoa isolada encostou uma das mãos na cúpula de um gerador de Van de Graaff, que gerava potenciais da ordem de centenas de quilovolts, e ao agitar os cabelos, ainda com a mão na cúpula do gerador, esses ficaram eriçados.

Nessa situação, os fios do cabelo da pessoa tendem a se alinhar perpendicularmente às linhas do campo elétrico excitado pelo gerador de Van de Graaff.



Considerando a figura acima, que mostra uma janela do Word 2000 contendo parte de um texto extraído e adaptado do sítio <http://agenciact.mct.gov.br>, julgue os itens subsequentes.

- 41 Caso se deseje inserir no documento em edição uma figura armazenada em arquivo, na posição em que se encontra o ponto de inserção, é possível fazê-lo por meio de opção encontrada no menu **Inserir**.
- 42 Sabendo que o ponto de inserção está posicionado imediatamente antes da palavra “Argentino”, é correto afirmar que o primeiro período do texto mostrado será excluído caso se realize as seguintes ações: pressionar e manter pressionada a tecla **Ctrl**; clicar imediatamente após “destino.”; liberar a tecla **Ctrl**; teclar **Backspace**.
- 43 Caso o termo “obstinado” exista no dicionário do Word, para se saber o seu significado é suficiente selecionar o referido termo por meio, por exemplo, da aplicação de um clique duplo sobre ele e, a seguir, clicar o botão **?**.



Considerando a janela do Internet Explorer 6 (IE6) ilustrada acima, que está sendo executada em um computador, julgue os itens seguintes.

44 Caso a página mostrada na janela acima tenha sido obtida a partir de um computador pertencente a uma WLAN (*wireless local area network*), sem que o computador tivesse acesso direto à Internet, é correto concluir que esse computador tem nele instalado dispositivo de *bluetooth*.

45 Para que o conteúdo da página mostrada na janela possa ser enviado a um destinatário como mensagem de correio eletrônico por meio dos recursos do IE6 acessíveis por meio do botão , é necessário que o computador tenha nele

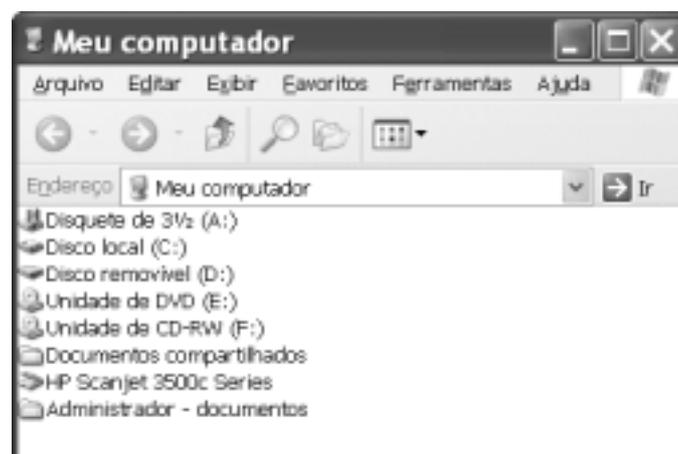
instalado o Outlook Express.

46 Caso o botão  esteja ativado, ao se clicá-lo, será iniciado um processo que permitirá visualizar uma página previamente acessada.

47 Por meio do menu **Arquivo**, é possível salvar, no computador, informações referentes ao conteúdo da página *web* mostrada em arquivo do tipo htm.

A figura acima mostra uma janela do Excel 2002, com uma planilha em edição. Com relação a essa figura e ao Excel 2002, julgue o item a seguir.

48 Para se mesclar as células C2, D2 e E2, formar uma nova célula que ocupe o lugar desse grupo de células e escrever nela a palavra Ano, é suficiente realizar a seguinte seqüência de ações: selecionar o referido grupo de células; clicar ; digitar "Ano".



A figura acima mostra a janela Meu computador do Windows XP. Com relação a essa janela e ao Windows XP, julgue os itens subsequentes.

49 Ao se clicar o botão , é exibida uma caixa que permite a definição do modo como os ícones contidos na janela são exibidos, permitindo a exibição, por exemplo, como miniaturas ou lado a lado.

50 Ao se clicar, com o botão direito do *mouse*, o ícone , havendo disquete na unidade de disco de 3½", ele será formatado.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Um sistema de abastecimento de água é constituído de componentes com funções bastante específicas, dos quais, de maneira geral, os mais importantes são manancial, captação, adução, recalque, tratamento, reservação e distribuição. Acerca desse sistema e seus componentes, julgue os itens seguintes.

- 51 Para a exploração de manancial subterrâneo, são indispensáveis poços tubulares profundos.
- 52 Bombas centrífugas afogadas necessitam de operação constante de escorva para o adequado recalque da água.
- 53 No tratamento de água, a desinfecção pode ser feita na linha de recalque.
- 54 Reservatórios metálicos elevados prescindem de tubos de ventilação.
- 55 A tomada de água na rede de distribuição pode ser feita em marcha ao longo da tubulação.

Um sistema de abastecimento de água utiliza diversos equipamentos, para o seu bom funcionamento. Nesse contexto, julgue os itens a seguir.

- 56 O desempenho do hidrômetro, responsável pelo controle de consumo, independe da vazão da ligação predial.
- 57 A ventosa permite manter uma adutora livre do acúmulo de ar.
- 58 O manômetro, instalado na saída de uma motobomba, controla a vazão recalçada.
- 59 Registros de gaveta são empregados para reduzir a pressão máxima na rede de distribuição.
- 60 A determinação de vazão em tubulações pode ser feita com tubo de Pitot.

O sistema de esgotos sanitários recebe os efluentes líquidos gerados pela atividade cotidiana de uma comunidade, que devem ser coletados, afastados e dispostos adequadamente após tratamento. Considerando esse sistema e suas alternativas de funcionamento, julgue os itens que se seguem.

- 61 No tocante ao regime hidráulico, a rede coletora funciona como conduto livre.
- 62 Quanto menor a declividade de uma tubulação de esgoto, menor a sedimentação de sólidos no tubo.
- 63 Não se utiliza bomba centrífuga para a elevação de esgotos sanitários.

64 A fossa séptica necessita de limpeza periódica para remoção de sólidos.

65 No tratamento preliminar, há a remoção da areia presente nos esgotos.

Para que o esgotamento sanitário das edificações seja adequado e o atendimento do usuário seja contínuo, o sistema deve contar com manutenção periódica de seus componentes e órgãos acessórios e de suas peças especiais. A respeito desse assunto, julgue os itens subseqüentes.

66 A obstrução de um tubo ventilador primário causa problemas para o funcionamento hidráulico dos lavatórios.

67 Nas caixas de inspeção, a entrada e a saída de esgoto devem-se localizar no fundo.

68 O poço de visita permite inspeção das estações elevatórias.

69 A inspeção em poço de visita não apresenta risco quanto à presença de gases, desde que realizada com o tampão aberto.

70 Caixas separadoras podem ser utilizadas no controle de obstrução da tubulação por graxas e gorduras.

Em sistemas de água e esgoto, o uso de tubos pré-fabricados viabiliza obras nas mais diversas condições, desde que as ligações entre os tubos sejam adequadas, o que garante tubulações as mais estanques possíveis. Com relação a esse assunto, julgue os itens seguintes.

71 Tubos de concreto são muito empregados como condutos forçados.

72 Utilizam-se tubos de PVC somente em caso de pressões internas inferiores a 10 mca.

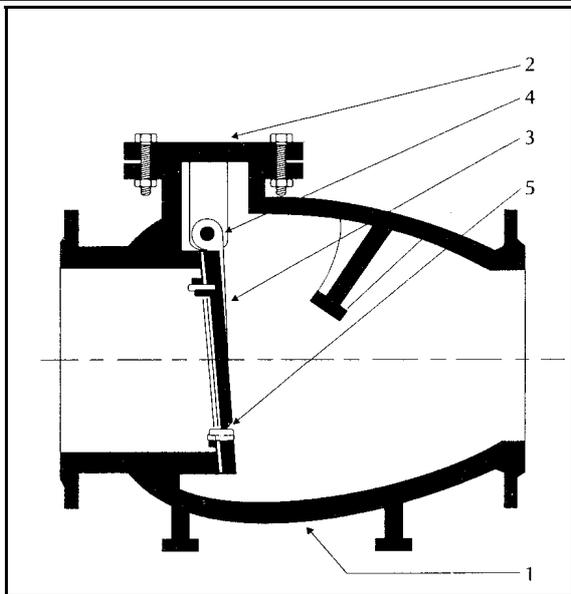
73 Tubos de grês cerâmico são adequados para redes coletoras de esgoto sanitário.

74 Juntas com flanges podem ser empregadas tanto em tubos metálicos como em tubos de PVC.

75 Juntas ponta e bolsa com anel de borracha são ideais para as linhas de recalque em casas de bombas.

76 Tubulações metálicas podem estar sujeitas a corrosões internas e externas.

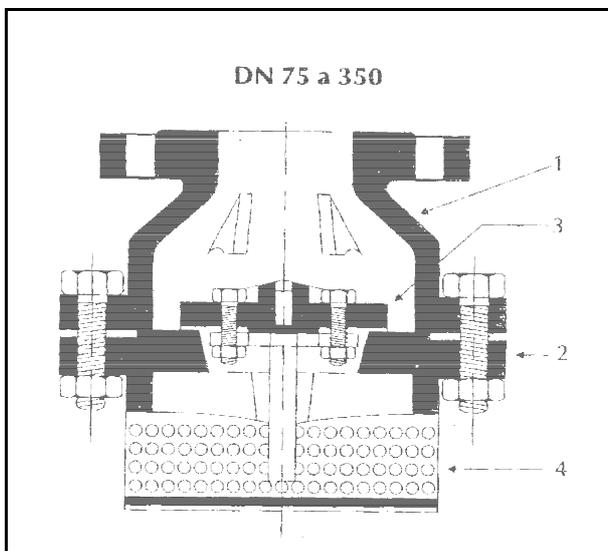
77 O adesivo utilizado em tubos de PVC pode ser removido com calor.



Válvulas & aparelhos. Barbará, 1994, p. 102.

Considerando as informações fornecidas pela figura acima, julgue os itens a seguir.

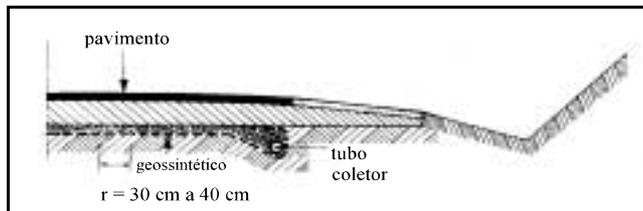
- 78 A figura representa uma válvula de retenção.
- 79 No funcionamento normal da peça, a água flui da esquerda para a direita.
- 80 O número 2 especificado na figura indica o local para a instalação de extensão de tubulação.
- 81 A peça exige junta do tipo flange.



Idem, ibidem, p. 110.

Com base nos dados apresentados e na figura acima, julgue os itens que se seguem.

- 82 A figura representa um aspersor para alta vazão.
- 83 O número 4 especificado na figura indica o crivo da peça.
- 84 O texto que antecede a figura — DN 75 a 350 — indica a quantidade de dispersores.



Aplicações em obras públicas e de engenharia civil. Bidim, RHODIA S.A., p. 41 (com adaptações).

A partir da figura acima, que representa um colchão drenante de rodovia, julgue os itens subseqüentes.

- 85 O geossintético funciona como elemento permeável.
- 86 Na figura, a expressão “r = 30 cm a 40 cm” indica a espessura da camada de resistência.

Bombas centrífugas com motor elétrico são equipamentos freqüentemente utilizados em sistemas de saneamento para elevação de água de abastecimento ou residuária, de grande importância para o bom funcionamento de sistemas de água ou de esgoto. Acerca de motobomba, julgue os itens seguintes.

- 87 Em uma elevatória, a tubulação de sucção tem diâmetro superior ao da tubulação de recalque.
- 88 A gaxeta garante o isolamento do motor.
- 89 Altura de sucção maior que 7 metros acarreta risco de cavitação na bomba.
- 90 Bloco de ancoragem é o elemento responsável pela absorção de vibrações da motobomba.

A irrigação consiste no suprimento total ou suplementar de água para as culturas agrícolas. Os métodos de irrigação podem ser divididos em pressurizados e de superfície. Os pressurizados geralmente são subdivididos em aspersão convencional, aspersão mecanizada, microaspersão e gotejamento; enquanto os de superfície são geralmente subdivididos em irrigação por sulcos, por faixas e por inundação. Acerca desse assunto, julgue os itens a seguir.

- 91 Em um sistema de irrigação por aspersão convencional, o tubo de elevação serve para transportar a água do ramal lateral aos aspersores.

- 92** Os aspersores usados na irrigação subcota de pomares possuem normalmente ângulo de inclinação dos bocais em relação à horizontal maior que 30°.
- 93** O giro do aspersor rotativo é causado pelo impacto do braço oscilante, que é ativado pela ação do jato d'água que sai do aspersor sobre o deflector do braço oscilante, provocando impactos pequenos e periódicos.
- 94** Nos sistemas de irrigação por aspersão convencional, a linha principal conduz água da motobomba até as linhas secundárias ou, na ausência das secundárias, até as laterais.
- 95** Nos sistemas de irrigação por aspersão convencional do tipo semiportátil, as linhas laterais normalmente ficam enterradas.
- 96** Uma das características do método de irrigação por aspersão do tipo pivô central é a baixa taxa de aplicação de água, principalmente nas extremidades da área.
- 97** O pivô central é um sistema de irrigação com movimentação circular que usa, na maioria das vezes, energia elétrica para a sua movimentação.
- 98** As vantagens da irrigação por aspersão incluem o fato de esse método de irrigação não ser afetado pelo vento.
- 99** As desvantagens do sistema de irrigação por pivô central incluem o fato de que, em uma área quadrada, aproximadamente 20% não recebe irrigação.
- 100** O método de irrigação por aspersão é o mais recomendado para áreas que apresentem solos pesados, com baixa capacidade de infiltração de água.
- 101** O método de irrigação por gotejamento não é recomendado para solos arenosos.
- 102** No final das tubulações usadas em irrigação por aspersão, são empregadas peças denominadas tampão final. Quando uma tubulação termina com rosca interna, o tampão final tem de ser do tipo macho.

**103** O equipamento autopropelido é um equipamento de irrigação por aspersão com movimentação mecânica e tem como vantagem a baixa perda de carga no sistema.

**104** Os registros de gaveta usados em sistemas de irrigação por aspersão possuem movimentação lenta, o que constitui uma alternativa para a minimização do golpe de aríete.

**105** Solos planos com topografia regular e baixa capacidade de infiltração de água são ideais para o uso de irrigação por sulcos.

---

A drenagem é uma técnica usada na agricultura para eliminar os excessos de água e de sais do perfil e da superfície do solo, promovendo, dessa forma, um ambiente adequado a culturas agrícolas. A drenagem normalmente é subdividida em superficial e subterrânea. Com relação a esse tema, julgue os itens seguintes.

**106** A drenagem subterrânea visa, entre outras coisas, manter no perfil do solo uma proporção adequada entre água e ar, de forma que as plantas possam se desenvolver adequadamente.

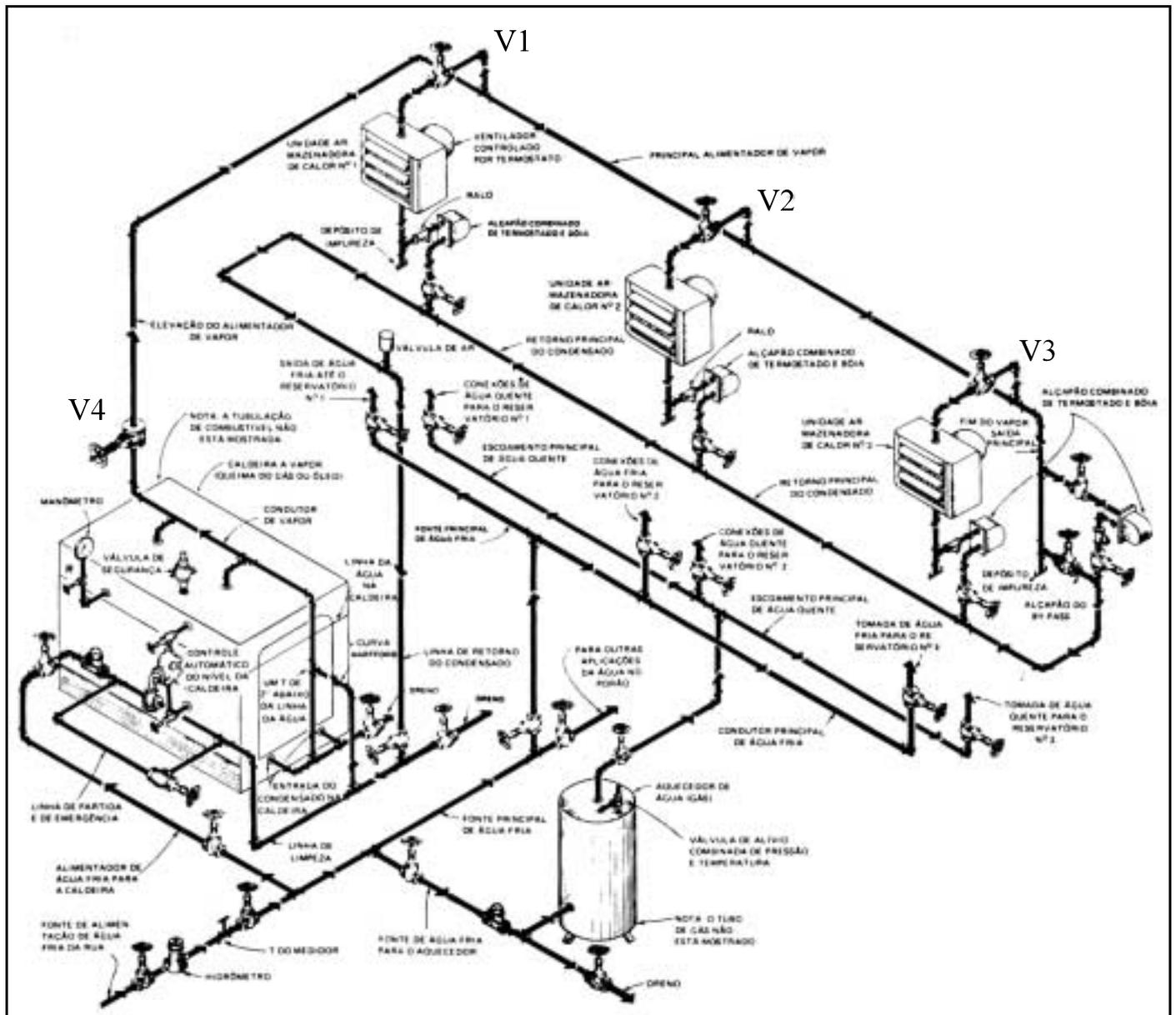
**107** As desvantagens da drenagem subterrânea incluem a redução do volume de solo explorado pelas plantas, em função do rebaixamento do lençol freático.

**108** Um parâmetro do solo levado em consideração no dimensionamento de drenos subterrâneos é a condutividade hidráulica saturada, que é inversamente proporcional à macroporosidade do solo.

**109** Uma vantagem do uso de tubos perfurados e enterrados na drenagem subterrânea, em relação aos sistemas de valas abertas, é a não-interferência no tráfego de máquinas agrícolas na área.

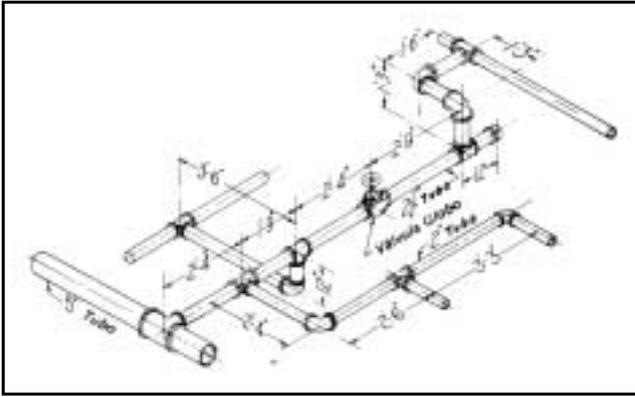
**110** Os tubos perfurados usados em drenagem subterrânea são menos suscetíveis ao entupimento quando colocados em solos siltosos, em comparação aos solos argilosos.

Para o julgamento dos itens de 111 a 117, considere que um desenhista tenha sido encarregado de organizar e catalogar um conjunto de desenhos em um escritório de engenharia e que, como algumas pranchas eram antigas e estavam sem nome ou legenda, ele precisou usar seus conhecimentos de desenho técnico para fazer a leitura, interpretação e identificação de cada uma delas.



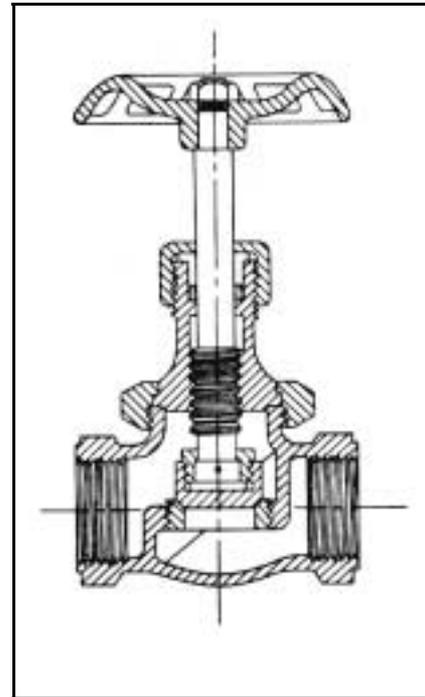
Uma das pranchas recebidas pelo desenhista continha a figura acima. Com referência a essa figura, julgue os itens que se seguem.

- 111 A figura é um esquema hidráulico desenhado em perspectiva isométrica, representação muito utilizada para mostrar a tridimensionalidade, as conexões e os fluxos de água em projetos hidráulicos.
- 112 O esquema da figura mostra as conexões, os fluxos e os controles de três sistemas derivados do mesmo ramal de água fria: abastecimento de água fria para os reservatórios 1, 2 e 3; abastecimento de água quente a partir de um aquecedor a gás para os reservatórios 1, 2 e 3; e sistema de aquecimento por insuflamento de ar aquecido por vapor que, por sua vez, é produzido em uma caldeira.
- 113 Segundo o esquema da figura, a válvula V4 (junto à caldeira) serve para impedir o retorno do vapor para a caldeira.



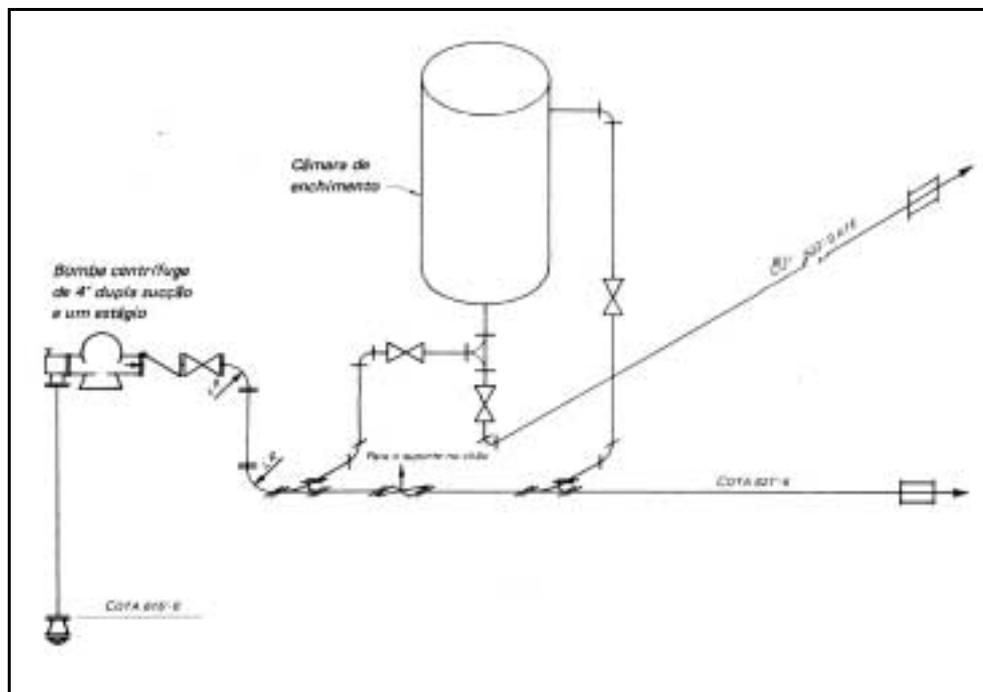
Considerando que a figura acima faça parte do lote de pranchas a ser analisado pelo desenhista, julgue os itens a seguir, relativos a essa figura.

- 114 O esquema de canalização da figura usa canos de 2", 2 1/2" e 5" de diâmetro.
- 115 O sistema de cotagem pelos eixos utilizado no esquema apresentado na figura tem a vantagem de permitir posicionar válvulas, conexões e demais elementos da canalização com precisão por independer das dimensões ou dos diâmetros dos canos e das peças.



Tendo por referência que a figura acima encontra-se no lote de pranchas, julgue o item seguinte.

- 116 A figura mostra o corte transversal de uma válvula do tipo globo.



A respeito da figura acima, que integra o lote de pranchas a ser examinado pelo desenhista, julgue o item abaixo.

- 117 A figura mostra o circuito elétrico automático de uma bomba centrífuga ligada a uma câmara de enchimento.

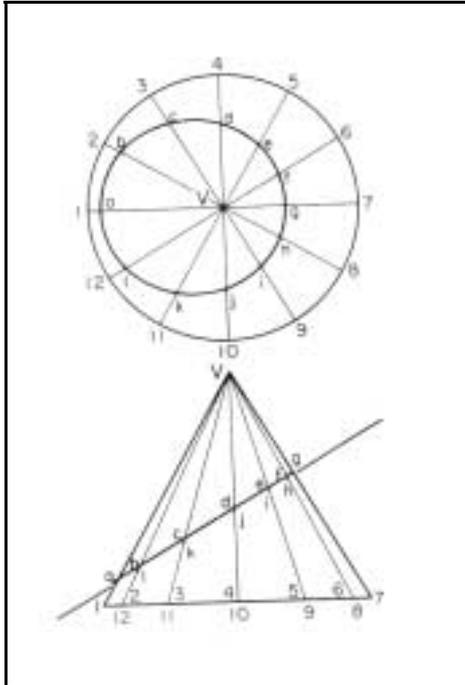


Figura I

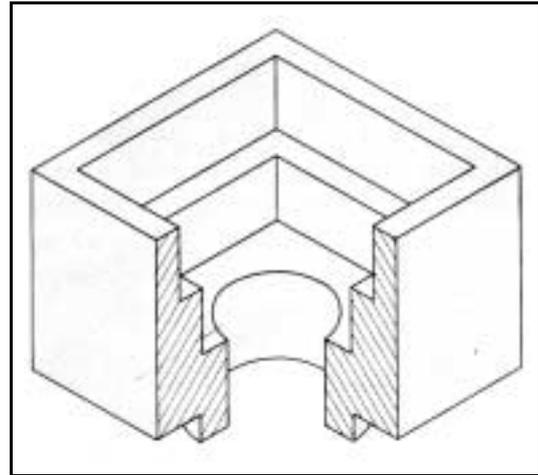


Figura II

Entre os conhecimentos básicos de desenho técnico encontram-se os das projeções ortográficas derivadas da geometria descritiva de Gaspar Monge, das construções geométricas, das perspectivas, dos cortes etc. Acerca desse conhecimento e considerando as figuras acima, julgue os itens seguintes.

- 118** A figura I apresenta a correspondência entre os pontos de uma elipse traçada internamente a um círculo dividido em 12 setores iguais e a projeção ortogonal de um cone de raio igual ao do círculo, cortado por um segmento de reta inclinado.
- 119** A figura II mostra um objeto do qual foi removida uma quarta parte para revelar a construção interna. O resultado dessa operação de remoção chama-se meio-corte.
- 120** As normas brasileiras de desenho técnico admitem a colocação do objeto representado no 1.º ou no 3.º diedros. Os objetos colocados no 1.º diedro são representados no papel por suas projeções ortogonais, de forma que o desenho da vista lateral esquerda fica à esquerda do desenho da vista frontal e o desenho da vista de cima fica acima do desenho da vista frontal.