

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE RECURSOS HUMANOS
CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO DE CARGOS DE
TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS



12 de junho de 2016

TÉCNICO DE LABORATÓRIO/ÁREA: HIDRÁULICA

RECOMENDAÇÕES IMPORTANTES

- Este caderno contém 50 (cinquenta) questões todas de **múltipla escolha**. Confira a numeração das questões e o número de páginas, antes de responder a prova. Em caso de falhas na impressão ou falta de alguma questão, solicite imediata substituição do Caderno.
- Cada questão de **múltipla escolha** contém apenas uma alternativa correta.
- **Preencha, na Folha de Respostas, o espaço correspondente à alternativa escolhida, utilizando preferencialmente caneta esferográfica de tinta azul ou preta.**
- Não é permitida a utilização de **nenhum** material para anotação do GABARITO que não seja o fornecido pela COMPROV.
- Durante a prova o candidato não deverá **comunicar-se** com outros candidatos.
- A duração da prova é de **4 (quatro) horas**, já incluído o tempo destinado ao preenchimento da Folha de Respostas.
- O candidato será avisado de que o tempo de prova estará chegando ao final, **quando faltarem 30 (trinta) minutos**.
- Permanecer na sala onde realiza a prova por, **no mínimo, 3 (três) horas**.
- **Deixar o local de prova com seu gabarito, no mínimo, após 3 (três) horas e 30 (trinta) minutos** do início da prova;
- **A desobediência** a qualquer uma das determinações constantes nas presentes instruções ou na folha de respostas poderá implicar na **anulação da prova** do candidato.

BOA PROVA !

COMISSÃO DE PROCESSOS VESTIBULARES - COMPROV



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE RECURSOS HUMANOS
CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO DE CARGOS
DE TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS

TÉCNICO DE LABORATÓRIO/ÁREA: HIDRÁULICA

GABARITO DO CANDIDATO

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

Português

Leia o texto 1 e responda às questões de 01 a 07.

Texto 1

Mobilidade urbana no Brasil

Nos últimos anos, o debate sobre a mobilidade urbana no Brasil vem se acirrando cada vez mais, haja vista que a maior parte das grandes cidades do país vem encontrando dificuldades em desenvolver meios para diminuir a quantidade de congestionamentos ao longo do dia e o excesso de pedestres em áreas centrais dos espaços urbanos. Trata-se, também, de uma questão ambiental, pois o excesso de veículos nas ruas gera mais poluição, interferindo em problemas naturais e climáticos em larga escala e também nas próprias cidades, a exemplo do aumento do problema das ilhas de calor.

A principal causa dos problemas de mobilidade urbana no Brasil relaciona-se ao aumento do uso de transportes individuais em detrimento da utilização de transportes coletivos, embora esses últimos também encontrem dificuldades com a superlotação. Esse aumento do uso de veículos como carros e motos deve-se a, pelo menos, cinco fatores: má qualidade do transporte público no Brasil; aumento da renda média do brasileiro nos últimos anos; redução de impostos por parte do Governo Federal sobre produtos industrializados (o que inclui os carros); concessão de mais crédito ao consumidor; e, por fim, herança histórica da política rodoviária do país.

Entre as principais soluções para o problema da mobilidade urbana, na visão de muitos especialistas, estaria o estímulo aos transportes coletivos públicos, através da melhoria de suas qualidades e eficiências e do desenvolvimento de um trânsito focado na circulação desses veículos, e a diversificação dos modais de transporte. Ao longo do século XX, o Brasil foi essencialmente rodoviário, em detrimento do uso de trens, metrô e outros. A ideia é investir mais nesses modos alternativos, o que pode atenuar os excessivos números de veículos transitando nas ruas das grandes cidades do país.

De toda forma, é preciso ampliar os debates, regulamentando ações públicas para o interesse da questão, tais como a difusão dos fóruns de mobilidade urbana e a melhoria do Estatuto das Cidades, com ênfase na melhoria da qualidade e da eficiência dos deslocamentos por parte das populações.

(PENA, Rodolfo F. Alves. "Mobilidade urbana no Brasil". Disponível em <<http://brasilecola.uol.com.br/geografia/mobilidade-urbana-no-brasil.htm>>. Acesso em 25/03/2016. Adaptado).

01 Analisando-se a estrutura do texto, conclui-se que se trata de um /uma:

- a) Depoimento. b) Debate. c) Notícia.
d) Artigo de opinião. e) Reportagem.

02 Segundo o texto, a mobilidade urbana é também um problema:

- a) Político. b) Ambiental. c) Econômico. d) Educacional. e) Social.

03 Qual das alternativas NÃO apresenta uma causa para o aumento de transportes individuais?

- a) Política ferroviária precária no país.
b) Aumento do poder de compra dos brasileiros.
c) Superlotação dos transportes coletivos.
d) Redução de impostos para compra de automóveis.
e) Construção de ciclovias para redução do tráfego.

04 Assinale a alternativa que apresenta, segundo o texto, soluções para o problema da mobilidade urbana:

- a) Eficiência nas vias de circulação de veículos individuais e diminuição da concessão de créditos.
b) Melhoria de transportes alternativos individuais e livre circulação nas rodovias.
c) Melhoria de transportes coletivos públicos e diversificação de outros meios de locomoção.
d) Recuperação de ciclovias e pavimentação das ruas.
e) Recuperação de rodovias e de ruas das grandes cidades do país.

05 O trecho “o Brasil foi essencialmente rodoviarista, em detrimento do uso de trens, metrô e outros” (3º §) significa que o país priorizou o uso de

- a) animais de carga.
- b) transportes aéreos.
- c) trens e metrô.
- d) carros, motos e ônibus.
- e) embarcações marítimas.

06 A expressão “em detrimento de” estabelece, no texto, a relação de:

- a) Ressalva.
- b) Comparação.
- c) Acréscimo.
- d) Exemplificação.
- e) Conclusão.

07 Considerando as relações sintáticas do fragmento “é preciso ampliar os debates” (4º §), pode-se afirmar que *ampliar os debates* funciona como:

- a) Adjunto adnominal.
- b) Objeto indireto.
- c) Predicativo.
- d) Objeto direto.
- e) Sujeito.

Texto 2

Leia o infográfico que segue e responda às questões de 08 a 10:



(Disponível em <<http://www.webbikers.com.br/blog/wp-content/uploads/2012/10/Screen-shot-2012-10-12-at-6.30.10-PM.png>> Acesso em 26/03/2016).

08 Que informação INCORRETA é dada a partir da leitura do infográfico?

- a) A bicicleta é o transporte individual mais econômico, embora seja menos utilizado que o carro próprio.
- b) O carro próprio é o meio de transporte mais caro e menos utilizado que o ônibus.
- c) O ônibus é o meio de transporte mais utilizado e o mais econômico no Brasil.
- d) O ônibus é o transporte coletivo mais utilizado no Brasil, mas não é o mais econômico se comparado aos individuais.
- e) A motocicleta, embora seja um transporte individual mais econômico que o carro próprio, não é o mais utilizado no Brasil.

09 A relação que se estabelece entre as informações do infográfico e as do texto 1 é de:

- a) Contradição.
- b) Reforço.
- c) Negação.
- d) Oposição.
- e) Ilustração.

10 Sobre os títulos “*Os meios de transporte mais utilizados no Brasil*” e “*Mobilidade urbana no Brasil*”, é correto afirmar que ambos são organizados por:

- a) Frases.
- b) Orações.
- c) Períodos simples.
- d) Períodos compostos por subordinação.
- e) Períodos compostos por coordenação.

Conhecimentos Básicos de Informática

11 Sobre teclas de atalho no Excel 2013, marque a alternativa INCORRETA:

- a) CTRL+3 - Aplica ou remove o sublinhado.
- b) CTRL+M - Aplica o formato de número Geral.
- c) CTRL+PgDn - Alterna entre separadores da folha de cálculo, da esquerda para a direita.
- d) CTRL+SHIFT+% - Aplica o formato Percentagem sem casas decimais.
- e) CTRL+SHIFT+# - Aplica o formato Data, com dia, mês e ano.

12 Sobre o LibreOffice 3.6, analise as afirmativas abaixo:

- I – A função ARRED arredonda um número para o valor mais próximo até uma quantidade de dígitos definida pelo usuário.
- II – A função SINAL identifica se um número fornecido como argumento é positivo ou negativo.
- III – A função ALEATÓRIO retorna um número qualquer entre 0 e 10 como resultado.
- IV – A função TRANSPOR apresenta como resultado a matriz transposta de uma matriz inserida como argumento.

Estão corretas:

- a) somente I.
- b) somente I e II.
- c) somente III e IV.
- d) somente I, II e IV.
- e) I, II, III e IV.

13 No ambiente Linux, o comando **\$ ls**:

- a) Mostra a quantidade de espaço usada no disco rígido.
- b) Mostra o uso da memória.
- c) Lista todos os arquivos do diretório.
- d) Abre um arquivo.
- e) Abre o explorador de informações.

14 Em uma instituição pública, é comum o servidor ter acesso a diversos sistemas de informação por meio de senhas. São exemplos de senhas frágeis, EXCETO:

- a) Nome do sistema operacional ou da máquina que está sendo utilizada.
- b) Identificador do usuário (ID), mesmo que seus caracteres estejam embaralhados.
- c) Números de telefone, de cartão de crédito, de carteira de identidade ou de outros documentos pessoais.
- d) Letras seguidas do teclado do computador (QWERT, ASDFG, YUIOP).
- e) Primeiros caracteres de frase significativa para o usuário, inserindo símbolos entre eles.

15 São exemplos de dispositivos de Entrada/Saída Mistos, EXCETO:

- a) Modem.
- b) TouchPads.
- c) Placas de som.
- d) Touch Screens.
- e) Placas de captura de TV.

Legislação

16 De acordo com o Estatuto da UFCG, na organização e no desenvolvimento de suas atividades, a UFCG respeitará os seguintes princípios, EXCETO:

- a) A dissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.
- b) A natureza pública, gratuita, democrática, laica e de qualidade socialmente referenciada, sendo de responsabilidade da União a garantia de recursos para a manutenção da instituição.
- c) A igualdade de acesso e de permanência na Instituição.
- d) A transparência, a publicidade a probidade, a racionalidade, a impessoalidade, a eficiência e a regularidade nos atos e na gestão de recursos da Instituição, com direito ao contraditório.
- e) O compromisso com a ampliação do ensino público e gratuito, com padrão unitário de qualidade em todos os níveis.

17 Marque a alternativa INCORRETA quanto aos casos em que poderá ocorrer o afastamento do pessoal técnico-administrativo, previsto no Regimento da UFCG :

- a) Para capacitação em instituições nacionais ou estrangeiras.
- b) Para prestação de colaboração técnica em atividades definidas com base em convênio específico.
- c) Para colaboração temporária em outras instituições públicas;
- d) Para comparecer a eventos técnico-científicos e reuniões relacionadas com a sua atividade.
- e) Para colaboração temporária em instituições privadas.

18 De acordo com a lei 8.112/90 marque a assertiva INCORRETA:

- a) A investidura em cargo público ocorrerá com a posse.
- b) A posse ocorrerá no prazo de trinta dias contados da publicação do ato de provimento.
- c) Só haverá posse nos casos de provimento de cargo por nomeação.
- d) A posse em cargo público independe de prévia inspeção médica oficial.
- e) É de quinze dias o prazo para o servidor empossado em cargo público entrar em exercício, contados da data da posse.

19 São requisitos de validade do ato administrativo:

- a) Competência, conveniência, finalidade, motivo e objetivo.
- b) Forma, competência, finalidade, motivo e objeto.
- c) Imperatividade, competência, legitimidade, motivo e objeto.
- d) Forma, competência, finalidade, oportunidade e objeto.
- e) Oportunidade, objetivo, finalidade, imperatividade e motivo.

20 Não é considerado atributo do ato administrativo:

- a) Presunção de legitimidade.
- b) Finalidade
- c) Imperatividade
- d) Autoexecutoriedade
- e) Tipicidade.

Política Pública de Educação

21 De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei n. 9394/96) é dever do Estado para com a educação escolar pública:

- a) Garantir ensino fundamental, obrigatório e gratuito, para aqueles que estão na idade própria.
- b) Garantir vaga na escola pública de ensino fundamental mais próxima da sua residência a toda criança que completar 3 anos.
- c) Oferta de ensino noturno irregular, adequado às condições do educando trabalhador.
- d) Atendimento ao educando, no ensino fundamental público, por meio de programas suplementares de material didático-escolar, transporte, alimentação e assistência à saúde.
- e) Atendimento gratuito em creches e pré-escolas às crianças pobres de 0 a 3 anos.

22 Considerando-se as propostas da política neoliberal para a educação:

- I- Focalização e redução dos gastos públicos;
- II- Aumento dos gastos públicos com a educação pública;
- III- Privatização dos sistemas educacionais;
- IV- Descentralização e redução das responsabilidades da União quanto à manutenção dos sistemas;
- V- Estado como mero regulador e avaliador dos sistemas.

São corretas as seguintes afirmativas:

- a) I, III, IV e V.
- b) I, III e V.
- c) II, IV e V.
- d) II, III, IV.
- e) I, II, III e IV.

23 A meta 4 do Plano Nacional de Educação (2014-2024) tem por objetivo:

- a) Universalizar, para a população de quatro a dezessete anos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, o acesso à educação básica e ao atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino.
- b) Universalizar, para a população de quatro a dezessete anos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, o acesso à educação básica e ao atendimento educacional especializado, exclusivamente na rede regular de ensino.
- c) Universalizar, para a população de quatro a dezessete anos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, o acesso à educação básica e ao atendimento em salas especiais e separados dos demais alunos.
- d) Universalizar, para a população de quatro a dezessete anos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, o acesso à educação básica e ao atendimento educacional especializado, prioritariamente em estabelecimentos privados e conveniados.
- e) Universalizar, para a população de zero a dezoito anos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, o acesso à educação básica e ao atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino.

24 Uma análise crítica acerca da concepção educacional presente no documento “Pátria Educadora”, publicado pela Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República em abril de 2015, permite afirmar que tal documento:

- a) Expressa um projeto progressista de educação voltado para a qualificação do ensino básico como obra de construção nacional para enfrentar os problemas educacionais do século XXI.
- b) Expressa uma perspectiva gerencial de educação, segundo a qual o ensino deve estar pautado pela eficiência, pela eficácia, pela produtividade e pela responsabilização dos indivíduos, seguindo a lógica empresarial.
- c) Estabelece princípios pertinentes para a educação, entre elas a de melhorar a qualidade da educação básica, sugerindo que o Estado tenha maior responsabilidade nessa tarefa.
- d) Estabelece a educação como prioridade nos investimentos do Estado, de modo que o país melhore sua posição nas estatísticas oficiais e seja visto internacionalmente como Pátria Educadora.
- e) Expressa o desejo dos movimentos dos educadores, de construir uma educação mais democrática e voltada para as demandas da classe trabalhadora.

25 Qual das seguintes alternativas expressa uma definição crítica acerca da atual política de construção de uma Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que vem sendo encaminhada pelo Ministério da Educação?

- a) Trata-se de uma proposta de unificação dos esforços de toda a rede pública de educação básica, para que a educação escolar tenha a mesma qualidade de norte a sul do país.
- b) Trata-se de uma proposta de organização da educação básica, já que a mesma não conta com nenhuma diretriz ou parâmetro curricular nacional que oriente os professores e que garanta que os alunos das diferentes regiões do país tenham acesso aos mesmos conhecimentos.
- c) Trata-se de uma proposta de reformulação da educação básica em todo o país, que consiste em padronizar 60% dos conteúdos a serem lecionados, a qual beneficiará, em grande medida, os grupos empresariais responsáveis pela confecção de materiais didáticos a serem distribuídos às escolas de todo o país.
- d) Não se trata de uma padronização dos conteúdos da educação básica, pois a Base Comum refere-se apenas a 60% dos conteúdos a serem trabalhados, deixando os sistemas de ensino livres para escolher os demais 40%.
- e) Trata-se de uma política que garante maior autonomia aos docentes sobre os conteúdos a serem lecionados, uma vez que define previamente a maior parte dos conteúdos de cada área de ensino e estes devem somente aplicá-los em suas aulas.

Segurança do Trabalho

26 São consideradas atividades perigosas aquelas relacionadas em operações com explosivos, inflamáveis, energia elétrica, etc. Ao trabalhador que desenvolvem atividades perigosas lhe é devido um adicional de 30% sobre o salário, exceto gratificações, prêmios ou participação nos lucros das empresas. Baseado na NR16 podemos afirmar que são atividades perigosas:

- a) Transporte de carga viva de qualquer espécie.
- b) Utilização de equipamentos móveis de Rios X para diagnósticos médicos, visto que, este uso é esporádico.
- c) Laboratorista químico no desenvolvimento de produtos para confecção de explosivos.
- d) Utilização de motocicleta ou motoneta exclusivamente no percurso da residência para o local de trabalho ou deste para aquela.
- e) Transporte e armazenagem de inflamáveis líquidos e gasoso liquefeitos e de vasilhames vazios não-desgaseificados ou decantados.

27 O adicional de insalubridade é uma determinação da NR 15. Contudo, este adicional poderá ser cessado caso ocorra:

- a) A adoção de medidas de ordem geral que conservem o ambiente de trabalho dentro dos limites de tolerância.
- b) Uma fiscalização por parte do SESMT e este determine que o trabalhador alcançou a idade máxima para receber o adicional.
- c) Uma fiscalização por parte da CIPA e esta determine que o trabalhador alcançou a idade máxima para receber o adicional.
- d) Uma fiscalização por parte do SESMT e este verifique que houve uma ação pontual para minimizar os riscos de acidente.
- e) A distribuição de EPI por parte da diretoria da empresa.

28 Uma das formas de se evitar o provável acidente de trabalho é através do uso adequado de EPI. Conforme a Norma Regulamentadora 06 é de responsabilidade do empregador:

- a) Substituir os EPI mensalmente, quando danificado ou extraviado.
- b) Registrar o fornecimento do EPI ao trabalhador através de livros, fichas ou sistemas eletrônicos.
- c) Comunicar ao Ministério da Saúde qualquer irregularidade observada do EPI.
- d) Exigir ao trabalhador o uso do EPI, quando este achar necessário.
- e) Fazer uso do EPI analisando sua adequação ergométrica.

29 Em Instituições de Ensino Superior é evidente que uma boa rede elétrica garante uma certa tranquilidade para quem trabalha com equipamentos energizados. Desta forma, a manutenção na rede elétrica é necessária e fundamental. Diante disto a NR 10 recomenda que:

- a) Nos locais de trabalho só podem ser utilizados equipamentos, dispositivos e ferramentas mecânicas compatíveis com a instalação elétrica existente, preservando-se as características de proteção, respeitadas as recomendações do fabricante e as influências externas. .
- b) Os locais de serviços elétricos, compartimentos e invólucros de equipamentos e instalações elétricas são exclusivo para essa finalidade, podendo ser utilizados para armazenar ou guardar qualquer objeto.
- c) Os equipamentos , dispositivos e ferramentas que possuam isolamento elétrico devem estar adequadas às tensões envolvidas, e serem inspecionadas e testadas de acordo com as normas do Ministério da Saúde.
- d) As instalações elétricas devem ser construídas , montadas, operadas, reformadas, reparadas e inspecionadas de forma a garantir a segurança e saúde dos trabalhadores e dos usuários, e serem supervisionadas obrigatoriamente por um engenheiro.
- e) Nos trabalhos e nas atividades de manutenção de instalações elétricas devem ser adotadas medidas preventivas destinadas ao controle dos riscos adicionais, especialmente quanto à altura, confinamento, campos elétricos e magnéticos, explosividade, umidade, poeira, fauna e flora e outros agravantes, adotando-se a sinalização de segurança.

30 Uma equipe de manutenção em instalações elétricas foi designada para executar uma determinada atividade de manutenção nas instalações elétricas de um determinado setor da empresa. Ao iniciarem o trabalho um dos membros da equipe constatou evidência de risco grave iminentes para sua segurança e saúde. Diante desta condição, segundo a NR 10 a equipe deve:

- a) Realizar imediatamente ações pessoais para minimizar o risco.
- b) Abandonar o local de trabalho até que medidas sejam tomadas.
- c) Comunicar imediatamente o fato ao seu superior hierárquico, que diligenciará as medidas cabíveis.
- d) Executar as tarefas definidas na manutenção, tomando precauções diante do risco iminente.
- e) Executar o trabalho e logo após fazer denúncias junto a Secretaria do Trabalho.

Conhecimentos Específicos

31] No meio rural é comum a instalação de cisternas para a captação e armazenamento de água da chuva. Não se recomenda a retirada deste líquido por meio de baldes devido a possibilidade de contaminação da água acumulada neste reservatório. Sendo assim, uma bomba aspirante, popularmente conhecida como manual, pode ser instalada para retirar água em cisternas e poços. Neste equipamento, uma parte do ar no interior do tubo vertical, instalado no interior da cisterna ou poço é removido. Como a pressão no interior deste tubo é reduzida, a pressão atmosférica empurra a água do poço, levando o líquido até a torneira. Considerando a densidade da água sendo $d_{\text{água}} = 1,0 \text{ g/cm}^3$, a densidade do mercúrio igual a $d_{\text{Hg}} = 13,6 \text{ g/cm}^3$ e a pressão atmosférica igual a $p_{\text{atm}} = 76 \text{ cmHg}$, podemos afirmar que o desnível máximo que pode existir entre a torneira e a superfície da água do poço para que a bomba possa cumprir a sua função é de:

- a) 0,13 cm.
- b) 0,103 m.
- c) 1,03 m.
- d) 10,3 m.
- e) 103,0 m.

32] O enunciado do Princípio de Stevin ou Equação Fundamental da Fluidostática está descrito na assertiva:

- a) A diferença de pressão entre dois pontos, no interior da massa fluida em equilíbrio estático e sujeita a ação da gravidade, é igual ao peso da coluna de fluido tendo por base a unidade de área e por altura a distância vertical entre os dois pontos.
- b) A pressão exercida sobre a superfície da massa fluida é transmitida ao seu interior, integralmente e em todas as direções.
- c) Todo corpo mergulhado em um fluido em equilíbrio recebe, por parte deste fluido, um empuxo vertical de baixo para cima, numericamente igual ao peso do volume do fluido deslocado pelo corpo.
- d) Um líquido resiste a pequenos esforços de cisalhamento.
- e) A pressão é a razão de uma área para uma força.

33] Em laboratórios de Hidráulica e Física Experimental é comum a utilização de tubos múltiplos submetidos a pressão atmosférica. Analisando uma situação de manômetros de tubos múltiplos e considerando um fluido incompressível e a gravidade como constante, argumenta-se:

- I- Dois pontos quaisquer na mesma elevação em uma coluna contínua do mesmo líquido estarão na mesma pressão;
- II- A pressão aumenta à medida que se desce em uma coluna de líquido;
- III- A pressão aumenta à medida que se sobe em uma coluna de líquido.

Está correto o que se afirma apenas em:

- a) I
- b) II
- c) III
- d) I e II
- e) I e III

34] No estudo da cinemática dos fluidos são utilizados alguns métodos de estudo, entre estes o proposto por Euler é preferido para ser utilizado na prática devido as facilidades que oferece se caracterizando por:

- a) Adotar o princípio dos deslocamentos virtuais da mecânica geral.
- b) Descrever o movimento de cada partícula, acompanhando-a na trajetória total, onde o observador desloca-se, simultaneamente, com a partícula.
- c) Adotar um certo intervalo de tempo, escolher um ponto do espaço e considerar todas as partículas que passam por este ponto onde o observador é fixo.
- d) Estudar o comportamento individual de cada partícula apenas com o observador fixo, ou seja, sem acompanhar o deslocamento da partícula.
- e) Considerar que há uma correspondência biunívoca entre as partículas e as trajetórias, isto é, a cada partícula corresponde uma trajetória e vice-versa.

35 Um técnico em hidráulica foi solicitado para demonstrar a um grupo de alunos a classificação do escoamento de um fluido. Ele escolheu utilizar a experiência clássica de Reynolds usando água que flui de um reservatório de grandes proporções por um tubo longo transparente com auxílio de um corante inserido no interior do fluido por meio de um tubo capilar. Para o escoamento com pequenas velocidades, o filete colorido apresentou-se retilíneo ao longo do eixo longitudinal do tubo e foi classificado como:

- a) Turbulento. b) Laminar. c) Rotacional. d) Torrencial. e) Fluvial.

36 Em tubulações ou encanamentos, conhecidos na hidráulica como condutos forçados de seção circular, o comprimento característico é o diâmetro do tubo. O número de Reynolds nos tubos relaciona as grandezas:

- a) Profundidade, velocidade média e viscosidade cinemática.
 b) Pressão, temperatura e velocidade.
 c) Coeficiente de atrito, perda de carga e velocidade média.
 d) Raio hidráulico, velocidade e a viscosidade cinemática.
 e) Diâmetro, velocidade média e viscosidade cinemática.

37 Uma ferramenta fundamental que pode reduzir significativamente o número de experimentos em laboratório para a comprovação de resultados obtidos por meio de modelos matemáticos é a análise dimensional. Algumas grandezas são envolvidas nas análises sendo caracterizadas como fundamentais. Uma grandeza fundamental na análise dimensional é obtida

- a) por meio de relações entre grandezas independentes;
 b) por meio de relação entre grandeza e a unidade escolhida;
 c) quando todas as grandezas são dependentes;
 d) ao usar relações com o fim de exprimir determinadas grandezas em função de outras;
 e) quando escolhemos arbitrariamente em um sistema de unidades apenas grandezas independentes.

38 Os orifícios são perfurações, geralmente de forma geométrica definida, feitas abaixo da superfície livre do líquido em paredes de reservatórios, tanques, canais ou canalizações. Orifícios são aberturas ou perfurações por onde há escoamento. A finalidade principal dos orifícios é medir a(o):

- a) Profundidade do fluxo.
 b) Vazão.
 c) Área da seção transversal.
 d) Perímetro molhado.
 e) Raio hidráulico.

39 Os dispositivos, conhecidos como descarregadores de barragens, utilizados para a medição do nível de água na parte superior dos reservatórios ou em seções de canais e pequenos rios, em que este nível pode ser convertido em vazão por meio de equações, são denominados de:

- a) Orifícios.
 b) Bocais.
 c) Vertedores.
 d) Molinetes.
 e) Tubo de Pitot.

40 Quando se pretende direcionar o jato do fluxo e alterar o coeficiente de vazão de um orifício adiciona-se um certo tubo com comprimento variando de 1,5 a 5,0 vezes o diâmetro do orifício e mesma geometria. Este dispositivo é chamado de:

- a) Bocal. b) Vertedor. c) Orifício. d) Medidor Venturi. e) Tubo de Pitot.

41) O escoamento permanente em condutos forçados caracteriza-se por:

- I- Ocorrer no interior das tubulações, ocupando integralmente sua área geométrica, sem contato com o meio externo;
- II- Ter as propriedades e características hidráulicas, em cada ponto do espaço, invariantes no tempo;
- III- Ter a pressão exercida pelo líquido sobre a parede da tubulação diferente da atmosférica;
- IV- Ter o líquido sempre em contato com a atmosfera qualquer que seja a seção transversal.

Marque apenas a afirmativa correta.

- a) I
- b) I e II
- c) II e IV
- d) I, II e III
- e) III

42) Um tipo de obra hidráulica muito usada em sistemas de drenagem de águas pluviais é denominado de canal. Os canais normalmente apresentam uma superfície livre de água em contato com a atmosfera. O escoamento em canais ou em condutos livres que ocorre ao longo do tempo sem alteração do vetor velocidade, em grandeza e direção, em qualquer ponto do líquido, sem a alteração das características hidráulicas, como por exemplo, seção e profundidade é denominado de:

- a) Não permanente.
- b) Variado.
- c) Gradualmente variado.
- d) Bruscamente variado.
- e) Permanente e uniforme.

43) Composto os sistemas de distribuição de água potável há pelo menos uma linha de recalque de bombas acionadas por motores elétricos. Após a interrupção do fornecimento de energia elétrica ocorre o caso mais importante do golpe de aríete. Com exceção dos casos em que a elevação da altura é pequena, com descarga livre, e objetivando evitar que a coluna líquida retorne para a bomba podemos instalar dispositivos que são chamados de:

- a) Válvulas de retenção ou válvulas especiais.
- b) Calha Parshall.
- c) Medidor Venturi.
- d) Tubo de Pitot.
- e) Molinete.

44) As canalizações não são constituídas exclusivamente por tubos retilíneos de mesma seção transversal. São necessárias conexões, registros, válvulas, ampliações ou reduções do diâmetro das tubulações, consideradas como peças, que pela forma e disposição, elevam a turbulência, provocam o choque entre as partículas, geram atritos e dão origem a perdas de carga. As perdas provocadas por peças especiais e demais singularidades de uma instalação são classificadas como:

- a) Contínuas.
- b) Localizadas.
- c) Imaginárias.
- d) Inexistentes.
- e) Corrosivas.

45) A capacidade de transporte de água em tubulações de ferro fundido e aço, sem revestimentos especiais, é reduzida com o tempo de uso. Nestes tubos podem ocorrer incrustações quando conduzem água de dureza elevada, o que favorece a redução do diâmetro útil do tubo e alteram a sua rugosidade, além da corrosão e “tuberculização” que são gerados por fenômenos de natureza química em toda a tubulação. Sendo assim, a resistência ao fluxo da água no interior da tubulação aumenta com o passar do tempo, gerando uma perda de carga que pode ser classificada como sendo:

- a) Contínua. b) Localizada. c) Imaginária. d) Aparente. e) Invisível.

46) Após a realização de ensaios de laboratórios os fabricantes de bombas organizam tabelas e traçam curvas características que representam a variação de uma grandeza em função de outra, mantendo uma terceira constante. Uma vez determinados os valores de vazão (Q) e altura manométrica (H), utilizam-se as curvas características para a escolha da bomba. Sobre as curvas características traçadas para um certo número de rotações pode-se afirmar que estas representam as dependências entre:

- I- Altura manométrica e descarga.
 II- Potência e descarga.
 III- Curvas de igual rendimento.

Indique a única alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e III são corretas.
 b) Somente as afirmativas II e III são corretas.
 c) As afirmativas I, II e III são corretas.
 d) Somente a afirmativa II é correta.
 e) Somente a afirmativa III é correta.

47) Um garrafão de água mineral de 20 litros de capacidade está sobre um suporte de PVC. Na figura foram destacados quatro pontos na cor preta, sendo os pontos 2 e 3 em um mesmo nível em relação as torneiras do suporte. De acordo com a figura identifique a alternativa correta:

- a) A pressão efetiva no ponto 1 é maior do que no ponto 2.
 b) A pressão efetiva no ponto 1 é maior do que no ponto 4.
 c) A pressão efetiva no ponto 4 é menor do que no ponto 2.
 d) A pressão efetiva no ponto 2 é maior do que no ponto 3.
 e) A pressão efetiva no ponto 4 é maior do que no ponto 1.



Fonte: modificado da página da aguapobore

48) As vantagens de praticar a hidroginástica é a redução aparente do peso do corpo e a consequente redução na intensidade do impacto dos pés contra o fundo da piscina. Isso minimiza os efeitos danosos como lesões na coluna, tendões e meniscos. Este fato foi observado por Arquimedes que chegou a conclusão de que todo corpo imerso em um fluido em equilíbrio, total ou parcialmente, acaba sofrendo uma força, aplicada pelo fluido, com sentido voltado para cima e módulo igual ao peso da parte fluida deslocada. A essa força dá-se o nome de:

- a) Gravidade.
 b) Peso.
 c) Inércia.
 d) Empuxo.
 e) Atrito.

49) Uma esfera de massa igual a 1,0 kg e volume igual a 25 mL está totalmente imersa em um líquido de densidade igual a 1,0 g/mL. Considerando a aceleração da gravidade igual a $g = 10 \text{ m/s}^2$ podemos afirmar que o peso aparente da esfera dentro do fluido é igual a:

- a) 0,25 N.
- b) 2,50 N.
- c) 9,75 N.
- d) 10,0 N.
- e) 97,5 N.

50) Um técnico de laboratório utilizando uma bancada de hidráulica e um medidor Venturi que possui ao longo de sua parede ou corpo do equipamento, tubos conectados para tomadas de pressão à frente de uma escala utilizada para leitura direta das diferenças de pressão em milímetros. A faixa de medição da pressão pode ser ajustada por uma bomba manual no interior do distribuidor do tipo manifold. Quando usado para a medição de vazão, os medidores Venturi usam apenas duas tomadas de pressão, mas podem ser utilizadas mais tomadas para indicar as diferenças de pressão ao longo do comprimento da passagem convergente-divergente. Se conhecemos a área da seção transversal na entrada, contração e saída do medidor, as vazões e o valor da constante de proporcionalidade em função das áreas, podemos usar as medidas das tomadas de pressão para calibrar o Venturi. Mas para isso devemos determinar experimentalmente os valores de:

- a) Nível.
- b) Diferenças de cargas reais e do coeficiente de descarga.
- c) Declividade.
- d) Pressão atmosférica.
- e) Gravidade.

RASCUNHO

RASCUNHO

IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO

Nome: _____ Carteira nº _____