



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas
Divisão de Desenvolvimento de Pessoas

**CONCURSO PÚBLICO PARA O CARGO DE TÉCNICO
DE LABORATÓRIO/HIDRÁULICA E HIDROLOGIA**

Edital Nº 009/2018

Código - 00918.07
Campus São Carlos

PROVA OBJETIVA
CADERNO DE QUESTÕES



Março/2019

INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA OBJETIVA

1. A Prova Objetiva terá duração de **4 (quatro) horas**.
2. Verifique se o caderno de questões está completo. Caso contrário, solicite outro ao fiscal de sala.
3. Em hipótese alguma será permitido o uso, durante a realização da prova, de relógios, óculos escuros, chapéus ou bonés, aparelhos eletroeletrônicos tais como: telefone celular, MP3 e similares, agenda eletrônica ou notebook e similares e calculadora.
4. A UFSCar não se responsabilizará pela guarda de quaisquer pertences dos candidatos.
5. Após o ingresso, nenhum candidato poderá retirar-se da sala de realização da prova sem autorização e sem estar acompanhado por um fiscal identificado.
6. Será **eliminado** do concurso o candidato que, durante a realização da prova, for surpreendido comunicando-se de modo verbal, gestual ou por escrito com outro candidato ou terceiros, bem como fazendo uso de livros, anotações, impressos ou outros materiais descritos no item 3.
7. O **cartão resposta** deverá ser preenchido usando caneta esferográfica de tinta azul ou preta e, em nenhuma hipótese, haverá substituição do mesmo em razão de erro no preenchimento.
8. Ao terminar a prova, o candidato entregará, obrigatoriamente, ao fiscal de sala, o seu **cartão resposta**.
9. A entrega do cartão resposta e saída do candidato do local de realização da prova ocorrerá com no mínimo **1 (uma) hora após** o início da prova.

PARTE A – CONHECIMENTOS GERAIS

Questão 01

Observe o texto abaixo e assinale a alternativa que traz uma análise correta da tirinha de Armandinho:



Fonte: BECK, Alexandre. *Armandinho dois*. São Paulo: Matrix, 2014, p. 64.

- A. Nenhum elemento da tira permite ao leitor inferir quem é a pessoa com quem Armandinho está falando.
- B. O humor nesse texto é provocado pelo emprego de uma hipérbole.
- C. A palavra “arrumar” é utilizada com o mesmo sentido por Armandinho e pela pessoa com quem ele está falando.
- D. Ao dizer “Arrumo sim”, Armandinho está se contrapondo ao que disse a outra pessoa que aparece na tira.
- E. A tira mostra, com humor, que uma criança não deve ficar responsável pelos trabalhos domésticos.

Questão 02

Leia o texto a seguir e responda à questão.

UM MITO

O mito mais renitente sobre as línguas é o de que teria havido, em algum momento, línguas perfeitas. Em cada país – ou cultura – há quem lamente sua decadência. As pessoas estariam falando muito mal, ninguém mais respeita as regras, a gramática precisa “voltar” a ser ensinada, quem sabe até mesmo o latim, já que isso ajudaria a melhorar as coisas, da grafia ao sentido, passando pelas regências e concordâncias. As queixas são generalizadas. [...]

Na verdade, o mito da decadência (o avesso da perfeição antiga) vigora em muitos outros campos: os escritores eram melhores, havia verdadeiros filósofos, os políticos tinham mais compostura (e eram melhores oradores), o casamento era para valer, as mulheres, então... etc. [...]

Abandono ou mudança?

Há também críticas pontuais, como as que vão contra as mudanças ou variações das regências. É comum ouvir que elas estão sendo abandonadas. O que se quer dizer, interpretando a queixa generosamente, é que elas estão sendo mudadas, porque é óbvio que não desaparecem. Deveria ser evidente que “assistir o jogo”, para ficar num exemplo batido, não implica abandono de regência (afinal, se um verbo é transitivo direto, tem

regência), mas apenas sua mudança. O verbo passa a reger diretamente seu objeto, ao invés de ser acompanhado de uma preposição.

Mais claramente: a nova regência não muda o sentido, ou seja, mantém a semântica que se expressa(va) por outra regência, assistir ao jogo ('ser espectador'). Nem o sentido muda, nem deixa de haver regência. [...]

Em suma: as línguas evoluem (no sentido darwiniano), isto é, adaptam-se, mudam, seja seguindo seu "DNA", seja submetendo-se a pressões sociais. Pode-se dizer talvez que se trata de DNA quando mudanças de hoje repetem mudanças antigas, como proparoxítonas tornando-se paroxítonas ("áquila -> águia", e "abóbora -> abobra", donde "abobrinha"), seja porque as mesmas mudanças ocorrem em línguas derivadas da mesma fonte (há fenômenos no português que repetem os do francês: "autoridade : otoridade :: autorité (escrita) : otorité (pronúncia)" etc.).

Línguas não decaem. Apenas mudam. Inexoravelmente. Como quase tudo. Pode-se ter saudade das formas antigas. Não é proibido, evidentemente. Mas a precariedade dos julgamentos depõe contra os saudosistas. Os argumentos frequentemente são ridículos. Principalmente porque **eles** também empregam formas que já foram condenadas e consideradas decadentes.

Sírio Possenti

Departamento de Linguística

Universidade Estadual de Campinas

Fonte: Disponível em <http://cienciahoje.org.br/coluna/questao-de-informacao>. Acesso em 12/01/2019.

Os termos destacados no texto - "sua"; "elas"; "eles" - referem-se respectivamente a:

- A. "cultura"; "regências"; "saudosistas".
- B. "línguas perfeitas"; "críticas pontuais"; "saudosistas".
- C. "as pessoas"; "variações de regências"; "argumentos".
- D. "cultura"; "variações de regências"; "argumentos".
- E. "línguas perfeitas"; "regências"; "saudosistas".

Questão 03

Leia o texto apresentado a seguir e responda à questão.

UM PÉ DE MILHO

Rubem Braga

Os americanos, através do radar, entraram em contato com a Lua, o que não deixa de ser emocionante. Mas o fato mais importante da semana aconteceu com o meu pé de milho. Aconteceu que, no meu quintal, em um monte de terra trazida pelo jardineiro, nasceu alguma coisa que podia ser um pé de capim - mas descobri que era um pé de milho. Transplantei-o para o exíguo canteiro da casa. Secaram as pequenas folhas; pensei que fosse morrer. Mas ele reagiu. Quando estava do tamanho de um palmo, veio um amigo e declarou desdenhosamente que aquilo era capim. Quando estava com dois palmos, veio um outro amigo e afirmou que era cana.

Sou um ignorante, um **pobre homem** da cidade. Mas eu tinha razão. Ele cresceu, está com dois metros, lança suas folhas além do muro e é um esplêndido pé de milho. Já viu o leitor um pé de milho? Eu nunca tinha visto. Tinha visto centenas de milharais - mas é diferente.

Um pé de milho sozinho, em um canteiro espremido, junto do portão, numa esquina de rua - não é um número numa lavoura, é um ser vivo e independente. Suas raízes roxas se agarram no chão e suas folhas longas e verdes nunca estão imóveis. Detesto comparações surrealistas - mas na lógica de seu crescimento, tal como vi numa noite de luar, o pé de milho parecia um cavalo empinado, de crinas ao vento e em outra madrugada, parecia um galo cantando.

Anteontem aconteceu o que era inevitável, mas que nos encantou como se fosse inesperado: meu pé de milho pendoeu. Há muitas flores lindas no mundo, e a flor de milho não será a mais linda. Mas aquele pendão firme, vertical, beijado pelo vento do mar, veio enriquecer nosso canteirinho vulgar com uma força e uma alegria que me fazem bem. É alguma coisa que se afirma com ímpeto e certeza. Meu pé de milho é um belo gesto da terra. Eu não sou mais um medíocre homem que vive atrás de uma chata máquina de escrever: sou um rico lavrador da rua Júlio de Castilhos.

Fonte: BRAGA, Rubem. Um pé de milho. In: _____. 200 (Duzentas) crônicas escolhidas. 22 ed. Rio de Janeiro: Record, 2004, p. 77.

Assinale a alternativa que apresenta uma inferência correta a respeito do que é dito no texto.

- A. O narrador considera-se ignorante por conta de sua baixa escolaridade.
- B. O narrador mora numa esquina, perto do mar.
- C. O que motivou o narrador a fazer esse relato foi o fato de os americanos terem entrado em contato com a lua, através de um radar.
- D. O narrador acredita que vai enriquecer, ou seja, ganhar muito dinheiro com o pé de milho.
- E. O som que se pode ouvir quando o vento balança o pé de milho é o que justifica a comparação feita pelo narrador entre o pé de milho e “um galo cantando”.

Questão 04

As vírgulas da notícia apresentada a seguir foram alteradas propositalmente. Assinale a alternativa em que as vírgulas são empregadas segundo os padrões de pontuação da língua portuguesa:

- A. Com as altas temperaturas, o Parque Ecológico de São Carlos (SP), está preparando alguns 'picolés' especiais para os animais enfrentarem o calor.
- B. A distribuição diverte, as crianças e adultos, que visitam o local diariamente.
- C. A bióloga Amanda Mello explicou que, além de ser um alimento bem refrescante e nutritivo, também serve para distrair os animais no recinto.
- D. A onça preta Vivi demorou um pouco para achar no recinto, o picolé de carne com sangue, mas assim que o encontrou, devorou tudo.
- E. As ursos Tabata e Paula também se refrescaram com a combinação de mel, chá mate, vitamina, ameixa, melancia e pêssego. Como cobertura, elas ganharam o que mais gostam pipoca [...].

Fonte: Disponível em <https://g1.globo.com/sp/sao-carlos-regiao/noticia/2019/01/10/animais-do-parque-ecologico-ganham-picoles-especiais-para-enfrentar-o-calor-em-sao-carlos.ghtml>. Acesso em 10/01/2019 (texto modificado).

Questão 05

Leia o texto a seguir e responda à questão.

Como reduzir o lixo plástico no mundo? Confira dicas indispensáveis

Como diminuir o lixo no planeta? Para reduzir o lixo orgânico doméstico já temos a resposta: evitar consumo desnecessário e desperdício e praticar compostagem. Mas qual seria a solução para reduzir a quantidade de outros tipos de lixo, como o plástico? Afinal de contas, apesar de possuir muitas qualidades convenientes, o plástico é um dos grandes motivos atuais de preocupação.

Existente em diversos tipos e formatos, leve, flexível, moldável, barato e muitas vezes reciclável, o plástico possui impactos ambientais que são gerados na produção, no consumo e no descarte. Esses impactos são causados pela poluição causada por substâncias indesejáveis emitidas para o ambiente, pelo gasto de energia demandada na produção e distribuição, entre outros mais.

(...)

Diante de todas as desvantagens que o plástico traz, sem dúvida, concluímos que precisamos diminuir o consumo desse material. Mas seria possível zerar o consumo de plástico? Para responder a essa pergunta, é preciso primeiro refletir sobre onde ele está presente. (...) Afinal de contas, pela regra dos três Rs, primeiro devemos reduzir o consumo, em segundo, reutilizar e, por último, reciclar. Para te ajudar nessa tarefa, preparamos um guia de como evitar o consumo de plástico. Confira algumas dicas:

Zere o consumo de cosméticos com esfoliantes sintéticos

Alguns esfoliantes contêm microplásticos, que são usados justamente para a função de esfoliar a pele. O problema é que eles acabam indo direto para os oceanos. Além disso e de conterem químicos potencialmente nocivos para a saúde humana, os cosméticos sintéticos ainda geram uma grande quantidade de embalagens plásticas contaminadas. Você pode substituí-los por produtos mais naturais, com embalagens reutilizáveis ou fazer seus próprios produtos de beleza.

Reduzir, Reutilizar e Reciclar

Lembre-se que reduzir o consumo, principalmente de descartáveis, vem em primeiro lugar. Antes de destinar para reciclagem, repense se o seu objeto de plástico não pode ser reutilizado. Pratique *upcycle*, uma maneira de reinventar objetos. Tome cuidado com a reutilização indefinida de garrafinhas de água, que podem acabar cheias de bactérias, além de micropartículas plásticas deixadas na sua água. (...)

Fonte: Disponível em <https://www.ecycle.com.br/719-como-reduzir-evitar-plastico>. Acesso em janeiro 2019 (texto adaptado).

Levando em conta sua fonte e mensagem propriamente dita, o texto foi escrito com a finalidade de:

- A. opinar sobre questões ambientais.
- B. narrar um fato científico ecológico.
- C. criticar ações de preservação dos oceanos.
- D. denunciar fatos de má preservação da natureza.
- E. conscientizar a respeito do uso do plástico.

Questão 06

Assinale a alternativa que apresenta a concordância verbal de acordo com a norma padrão da língua portuguesa.

- A. Fazem dez anos que a universidade oferece vestibular indígena.
- B. Devem haver casos de reintegração de matrícula no começo do semestre.
- C. A maioria dos estudantes ingressantes traz todos os documentos na matrícula.
- D. Ainda faltam matricular os últimos cinco candidatos que chegaram no último minuto.
- E. Não devemos duvidarmos da autenticidade dos documentos trazidos pelos alunos.

Questão 07

Assinale a alternativa cuja frase está correta com relação à pontuação e/ou acentuação.

- A. A estatística representa um crescimento de 75% em relação à 2012.
- B. No Brasil, 14% da população se declara vegetariana, segundo pesquisa do IBOPE.
- C. O reconhecimento dos benefícios de uma alimentação vegetariana para a saúde, é cada vez maior.
- D. Em todo o mundo há empresas com investimentos crescentes no setor de proteínas vegetais e de substitutos as carnes, ao leite e aos ovos.
- E. As estimativas apresentadas pelo IBOPE, revelam que as oportunidades de negócios são também enormes para investidores e empresas brasileiras atentos a estes dados.

Questão 08

Observe o trecho do texto e assinale a alternativa que traz a referência correta ao pronome 'estas', em destaque:

... o crescimento no número de pessoas que opta por excluir as carnes e derivados do cardápio, ou reduzir seu consumo, é impulsionado pela preocupação crescente da população com os impactos de seus hábitos de consumo. Dentre estas, estão o impacto ambiental negativo da pecuária e a indignação com as condições de vida impostas aos animais usados nos processos de produção. De fato, uma pesquisa do Datafolha de 2017 já havia mostrado que 63% dos brasileiros quer reduzir o consumo de carne.

- A. preocupações.
- B. populações.
- C. indignações.
- D. pesquisas.
- E. pessoas.

Questão 09

A uma velocidade de 80 km/h, um veículo percorre o trecho de uma rodovia entre duas cidades em uma hora e 40 minutos. Com que velocidade deve percorrer o mesmo trecho para reduzir em 20% o tempo de viagem?

- A. 64 km/h.
- B. 72 km/h.
- C. 84 km/h.
- D. 96 km/h.
- E. 100 km/h.

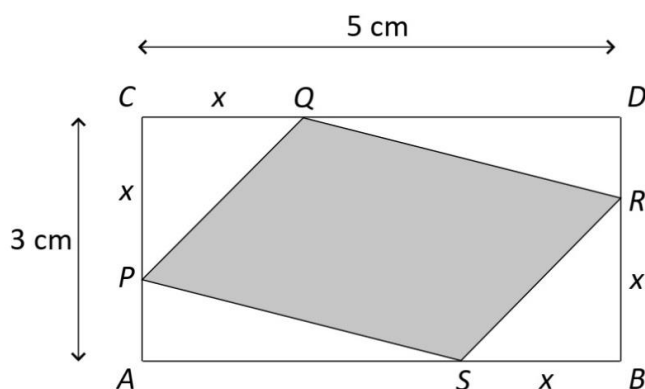
Questão 10

No primeiro semestre do ano letivo, uma sala de 50 alunos da disciplina Física 1, da universidade, tem estudantes de dois cursos apenas, Engenharia Elétrica e Engenharia Civil. Dentre os 50 alunos inscritos, há alunos calouros, que estão fazendo a disciplina pela primeira vez, e alunos veteranos, que já fizeram a disciplina antes, mas não foram aprovados. Sabe-se ainda que dos alunos inscritos, 19 são veteranos, 13 são calouros do curso de Engenharia Civil e 32 são alunos do curso de Engenharia Elétrica. Assim sendo, nessa sala, o número de veteranos do curso de Engenharia Civil é igual a:

- A. 5.
- B. 9.
- C. 11.
- D. 13.
- E. 14.

Questão 11

Um retângulo ABCD tem lados medindo 3 cm e 5 cm. São marcados pontos P e Q a uma distância x do vértice C , e pontos R e S à mesma distância x do vértice B , como na ilustração.



A função que dá o valor numérico da área y (em cm^2) do paralelogramo $PQRS$, em função do comprimento variável x , para $0 < x < 3$, é dada por:

- A. $y = 8x - 2x^2$.
- B. $y = 15 - x^2$.
- C. $y = 5x - x^2$.
- D. $y = 2x^2 - 8x + 15$.
- E. $y = 15 - x^2 - 15x$.

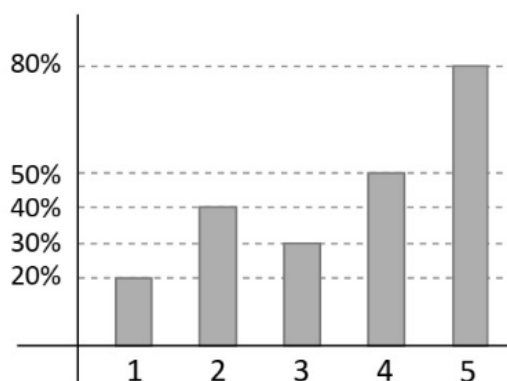
Questão 12

Uma concessionária de veículos vendeu dois automóveis pelo valor de 150 mil reais cada um. Sabendo-se que um dos veículos foi vendido 20% abaixo do preço de custo e o outro veículo 20% acima do preço de custo, pode-se afirmar que, ao final destas vendas:

- A. A concessionária teve um prejuízo de 30 mil reais.
- B. A concessionária teve um lucro de 30 mil reais.
- C. A concessionária teve um prejuízo de 12,5 mil reais.
- D. A concessionária teve um lucro de 12,5 mil reais.
- E. A concessionária não teve prejuízo nem lucro.

Questão 13

Um professor aplicou em sua classe um teste de cinco questões de múltipla escolha, cada questão valendo 2 pontos. Após a correção das folhas do teste, desenhou um gráfico de barras, tal como o da figura abaixo, indicando o percentual de acertos, pelos alunos da turma, de cada uma das questões, numeradas de 1 a 5.



A média das notas obtidas pela classe no teste foi:

- A. 2,2.
- B. 2,5.
- C. 4,4.
- D. 5,0.
- E. 15,8.

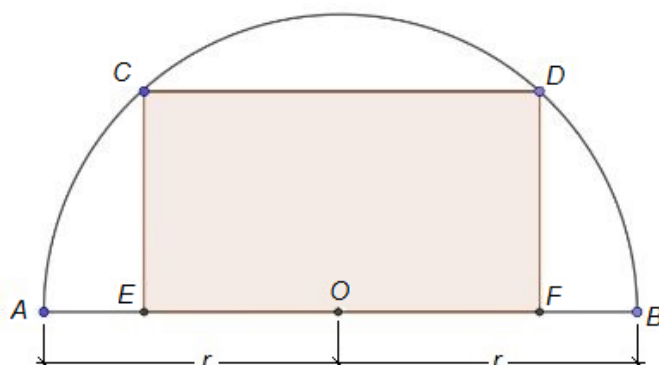
Questão 14

Os gráficos das funções $f(x) = -x^2 + 2x + 5$ e $g(x) = x + 3$ se interceptam em dois pontos. A distância entre estes dois pontos é:

- A. 2.
- B. $2\sqrt{2}$.
- C. 3.
- D. $3\sqrt{2}$.
- E. 4.

Questão 15

Considere o semicírculo de raio r da figura. A corda CD é paralela ao diâmetro AB e seu comprimento é $2/3$ do comprimento de AB .



Com base nestas informações, a área do retângulo $CDFE$ é dada por:

- A. $\frac{4}{9}r^2$
- B. $\frac{4}{9}\pi r^2$
- C. $\frac{8}{9}\pi r^2$
- D. $\frac{2\sqrt{2}}{3}r^2$
- E. $\frac{4\sqrt{5}}{9}r^2$

Questão 16

Duas torres medindo 20 e 80 metros de altura, respectivamente, estão separadas, uma da outra, por uma distância de 100 metros. O topo de cada uma das torres é ligado à base da outra por uma linha reta. A interseção das duas retas será um ponto que se encontra a altura de:

- A. 50 metros.
- B. 16 metros.
- C. 40 metros.
- D. 26 metros.
- E. 60 metros.

Questão 17

Analise a seguinte situação hipotética: durante a reunião mensal dos servidores, no setor de atendimento ao público da reitoria no *campus* Araras da UFSCar, Rickson, que ocupa a chefia imediata dos servidores daquele setor, reitera as seguintes recomendações:

- I. Tratar mal uma pessoa que paga seus tributos direta ou indiretamente significa causar-lhe dano moral.
- II. Causar dano a qualquer bem pertencente ao patrimônio público, deteriorando-o, por descuido ou má vontade, não constitui apenas uma ofensa ao equipamento e às instalações ou ao Estado, mas a todos os homens de boa vontade que dedicaram sua inteligência, seu tempo, suas esperanças e seus esforços para construí-los.

De acordo com as regras deontológicas estabelecidas no Decreto nº 1171, de 22 de junho de 1994, assinale a alternativa correta sobre estas recomendações:

- A. A recomendação I causa leve constrangimento à pessoa e a recomendação II constitui a ofensa aos equipamentos conforme Decreto nº 1171.
- B. As recomendações I e II procedem e estão corretas conforme o Decreto nº 1171.
- C. As recomendações I e II improcedem com o Decreto nº 1171.
- D. A recomendação I procede com o Decreto nº 1171 e a recomendação II improcede com o Decreto nº 1171.
- E. A recomendação I improcede, visto que um simples pedido de desculpas anularia o dano moral, e a recomendação II procede com o Decreto nº 1171.

Questão 18

O serviço público, como atividade profissional, tem sido buscado sobremaneira nos últimos anos, haja vista o número expressivo de cursos preparatórios para concursos e vasta literatura preparatória na *internet* com pertinência a diversos cargos em instituições federais, estaduais e municipais. Empossado no cargo, o servidor deve observar não só seus direitos e deveres, mas também as proibições referentes ao seu cargo. Em se tratando de servidor público civil do Poder Executivo Federal, a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990, dispõe claramente sobre as proibições, em seu Capítulo II. Dessa forma, assinale a alternativa correta sobre uma das proibições do servidor público:

- A. Ausentar-se do serviço durante o expediente, sem prévia autorização dos pares.
- B. Manter sob sua chefia imediata, em cargo ou função de confiança, primos.
- C. Rejeitar comissão, emprego ou pensão de estado estrangeiro.
- D. Exercer quaisquer atividades que sejam compatíveis com o exercício do cargo.
- E. Recusar fé a documentos públicos.

Questão 19

Leia as assertivas sobre o Capítulo II - Das Comissões de Ética de que trata o Decreto nº 1171/94 - Código de Ética do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal:

- I. À Comissão de Ética incumbe fornecer, aos organismos encarregados da execução do quadro de carreira dos servidores, os registros sobre sua conduta ética, para o efeito de instruir e fundamentar promoções e para todos os demais procedimentos próprios da carreira do servidor público.
- II. A pena aplicável ao servidor público pela Comissão de Ética é a de remoção e sua fundamentação constará do respectivo parecer, assinado por todos os seus integrantes, com ciência do faltoso.
- III. Em todos os órgãos e entidades da Administração Pública Federal direta, indireta autárquica e fundacional, ou em qualquer órgão ou entidade que exerça atribuições delegadas pelo poder público, deverá ser criada uma Comissão de Ética.

Assinale a alternativa que contém somente afirmativa(s) correta(s).

- A. I, II e III.
- B. I.
- C. I e III.
- D. I e II.
- E. II e III.

Questão 20

Considerando as normas de provimento e vacância estabelecidas na Lei Nº 8112, de 11 de dezembro de 1990, que dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais, relacione os títulos 1, 2 e 3 às informações A, B e C correspondentes e assinale a alternativa correta:

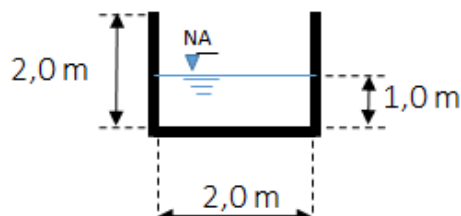
Títulos	Informações
1. Recondução...	A. decorrerá de inabilitação em estágio probatório relativo a outro cargo; reintegração do anterior ocupante.
2. Vacância...	B. de servidor aposentado ocorre quando junta médica oficial declarar insubsistentes os motivos da aposentadoria por invalidez; ou no interesse da administração.
3. Reversão...	C. decorrerá de exoneração; demissão; promoção; readaptação; aposentadoria; posse em outro cargo inacumulável; falecimento.

- A. 1-A, 2-B, 3-C.
- B. 1-B, 2-A, 3-C.
- C. 1-C, 2-B, 3-A.
- D. 1-A, 2-C, 3-B.
- E. 1-B, 2-C, 3-A.

PARTE B – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Questão 21

Um canal (conduto livre) de seção transversal quadrada possui medidas internas de 2,0 m conforme figura apresentada a seguir. Quando o nível de água (NA) preenche apenas metade da altura do canal, a velocidade média de escoamento é 2,0 m/s. Nestas condições de escoamento, a vazão transportada por este canal é:



- A. 0,5 m³/s.
- B. 1,0 m³/s.
- C. 2,0 m³/s.
- D. 4,0 m³/s.
- E. 8,0 m³/s.

Questão 22

O Sistema Internacional de Unidades (SI) foi criado em 1960 com a finalidade de padronizar as unidades de medida das inúmeras grandezas existentes a fim de facilitar a sua utilização e torná-las acessíveis a todos. O Sistema Internacional define um grupo de sete grandezas independentes denominadas de grandezas de base. A partir delas, as demais grandezas são definidas e têm suas unidades de medida estabelecidas. Essas grandezas, definidas a partir das básicas são denominadas de grandezas derivadas. Os principais parâmetros medidos em sistemas hidráulicos de tubulações que funcionam como condutos forçados são: pressão, velocidade e vazão. Considerando estes aspectos, relacione os parâmetros, apresentados na coluna da esquerda com suas respectivas unidades correspondentes apresentadas na coluna da direita.

Parâmetros	Unidades
1. Pressão	A. m ³ /s
2. Velocidade	B. N/m ²
3. Vazão	C. m/s

Assinale a alternativa que apresente a correspondência correta entre os parâmetros e as suas respectivas unidades:

- A. 1-A; 2-C; 3-B.
- B. 1-A; 2-B; 3-C.
- C. 1-C; 2-B; 3-A.
- D. 1-B; 2-C; 3-A.
- E. 1-C; 2-A; 3-B.

Questão 23

A determinação da vazão de escoamento em condutos livres ou canais pode ser efetuada através de medições de parâmetros realizadas no canal, sendo resultado da(o):

- A. Distância percorrida pela água dividida pelo respectivo tempo.
- B. Volume de água escoado no canal multiplicado pela velocidade de escoamento.
- C. Velocidade de escoamento multiplicada pela área molhada da seção transversal.
- D. Tempo que a água demora para percorrer determinada distância no canal.
- E. Massa de água escoada dividida pela distância percorrida por esta.

Questão 24

Em relação ao escoamento de água em tubulações que funcionam como condutos forçados, considere as seguintes afirmativas e assinale a alternativa que contém as afirmativas corretas:

- I. As pressões atuantes no interior das canalizações podem ser maiores que a pressão atmosférica.
- II. As pressões atuantes no interior das canalizações podem ser menores que a pressão atmosférica.
- III. A água não preenche totalmente a seção que pode estar parcialmente cheia.
- IV. O transporte da água pode ser efetuado por um sistema de bombeamento (energia externa).
- V. O transporte da água pode ser realizado pela força gravitacional.

- A. I, II, III e V.
- B. II, III e IV.
- C. I, III, IV e V.
- D. II, III, IV e V.
- E. I, II, IV e V.

Questão 25

Considere dois reservatórios R1 e R2, com os níveis de água (NA) mantidos constantes e interligados por uma tubulação retilínea de extensão igual a 100 m: o de montante R1 com NA na cota = 100,00 m e o de jusante R2 na cota = 90,00 m. A tubulação existente apresenta um diâmetro D constante, sendo toda constituída de um mesmo material (ferro galvanizado com alto grau de incrustação interna). Esta tubulação veicula uma vazão constante igual a Q em regime permanente. Com base nessas informações, e pretendendo-se aumentar a vazão Q veiculada, assinale a alternativa correta:

- A. Não é possível aumentar a vazão Q efetuando-se uma limpeza da parede interna (desincrustação).
- B. Não é possível aumentar a vazão Q trocando parte do trecho total de 100 m por outra de igual característica de material e de maior diâmetro.
- C. É possível aumentar a vazão Q colocando uma tubulação auxiliar de menor diâmetro e de igual característica de material em paralelo com a existente.
- D. Não é possível aumentar a vazão Q trocando a atual tubulação por outra de igual diâmetro e de material de rugosidade interna bem baixa.
- E. É possível aumentar a vazão Q aproveitando-se totalmente a tubulação existente e aumentando-se o seu comprimento original com outra tubulação de maior diâmetro.

Questão 26

Considere dois reservatórios R1 e R2, com os níveis de água (NA) mantidos constantes e interligados por uma tubulação retilínea de extensão igual a 100 m: o de montante R1 com NA na cota = 100,00 m e o de jusante R2 na cota = 90,00 m. Suponha que a tubulação que interliga os dois reservatórios tenha um diâmetro variável, iniciando-se com um diâmetro D1 de 200 mm em R1, e que diminui linearmente ao longo de seu comprimento, configurando-se em uma tubulação de forma cônica, terminando com um diâmetro D2 de 100 mm em R2. Essa tubulação veicula uma vazão constante Q em regime permanente. Com base nisto, assinale a resposta correta:

- A. Por tratar-se de um escoamento permanente, a velocidade ao longo da tubulação será constante.
- B. Pelo fato do diâmetro diminuir gradativamente ao longo do comprimento, a vazão consequentemente diminuirá também.
- C. Pelo fato do diâmetro diminuir gradativamente ao longo do comprimento, a velocidade consequentemente diminuirá também.
- D. Pelo fato do diâmetro diminuir gradativamente ao longo do comprimento, é possível afirmar que a velocidade aumentará gradativamente ao longo do percurso de R1 para R2.
- E. Pelo fato do diâmetro diminuir gradativamente ao longo do comprimento, a vazão aumentará gradativamente ao longo do percurso de R1 para R2.

Questão 27

Para se estimarem valores de vazão em sistemas hidráulicos prediais, é possível utilizar o método volumétrico ou mássico fazendo uso de materiais ou instrumentos facilmente disponíveis, tais como recipientes com graduação volumétrica, pequenas balanças e cronômetro. Sabe-se que o método mássico é mais preciso que o volumétrico, pois a densidade da água varia de acordo com a sua temperatura. Assim, esta questão trata da estimativa da vazão através do método mássico com utilização de uma balança caseira, com capacidade máxima de 15 kg, e um recipiente de coleta. A água coletada no recipiente apresentou uma temperatura de valor igual a 5°C, sendo a respectiva densidade da água igual a 1.000 kg/m³. A massa de água coletada apresentou um valor de 9 kg e o tempo de enchimento desse recipiente foi de 60 s. Nesta situação, a vazão medida foi de:

- A. 9 L/min.
- B. 15 L/min.
- C. 0,015 L/s.
- D. 15 L/s.
- E. 90 L/min.

Texto para as Questões 28 a 30

Os laboratórios de hidráulica geralmente dispõem de canais em escala laboratorial para realização de experimentos e determinação dos parâmetros do escoamento da água. Aqui, considera-se a existência de um canal fabricado em acrílico com área de seção transversal de 15 cm x 15 cm e comprimento de 3 m. Este canal possui mecanismos que permitem regular ou variar a sua declividade ao longo de seu comprimento (inclinação ou declividade longitudinal). Para realização dos experimentos, sem que ocorra o desperdício de água, existe um sistema de recirculação onde é possível manter a mesma vazão escoando em circuito fechado. Um reservatório de equalização recebe a água descarregada à jusante do canal e, através de uma bomba de recirculação, retorna a mesma para a entrada do canal, podendo-se, dessa forma, manter a vazão constante de água no canal.

Questão 28

Considere uma situação operacional em que a vazão é de $0,015 \text{ m}^3/\text{s}$ (15 L/s) e a altura da lâmina de água é de 10 cm. Nesta situação, pode-se afirmar que a velocidade média nesse canal é de:

- A. 2,0 m/s.
- B. 10,0 cm/s.
- C. 0,5 m /s.
- D. 1,0 m/s.
- E. 0,15 m/s.

Questão 29

Considere uma situação operacional em que a vazão é de 15 L/s e a altura da lâmina de água é de 15 cm. Efetuando-se uma manobra para aumentar a declividade longitudinal desse canal, assinale a alternativa correta:

- A. É possível afirmar que a vazão aumentará.
- B. É possível afirmar que a velocidade média no canal permanecerá a mesma, pois a vazão se manteve constante.
- C. É possível afirmar que a velocidade média no canal diminuirá.
- D. É possível afirmar que a lâmina de água aumentará e a vazão também.
- E. É possível afirmar que a lâmina de água diminuirá.

Questão 30

Considere uma situação operacional em que a vazão é de 15 L/s e a altura da lâmina de água é de 15 cm. Efetuando-se uma manobra para diminuir a declividade longitudinal desse canal, assinale a alternativa correta:

- A. É possível afirmar que a vazão diminuirá, pois a declividade do canal diminuiu.
- B. É possível afirmar que a velocidade média no canal aumentará e a vazão também.
- C. É possível afirmar que a velocidade no canal diminuirá e a vazão permanecerá a mesma.
- D. É possível afirmar que a altura de água diminuirá e a vazão permanecerá constante.
- E. É possível afirmar que a altura de água diminuirá e a vazão também.

Questão 31

O alcance vertical de um jato de água em um chafariz de praça pública ou mangueiras de bombeiros para combate a incêndios, a partir do bocal de saída, pode ser estimado pela equação de Torricelli expressa da seguinte forma: $H = V^2/2g$; sendo que: H = altura alcançada pela água na vertical dada em (m); V = velocidade da água na saída do bocal dada em (m/s); g = aceleração da gravidade (considerada como 10 m/s^2). Considerando-se a necessidade de obtenção de um jato vertical igual a 20 m de altura, e desprezando-se as perdas de carga do contato do jato com o ar que o envolve, qual a velocidade na saída do bocal?

- A. 15 m/s.
- B. 2 m/s.

- C. 10 m/s.
- D. 20 m/s.
- E. 400 m/s.

Questão 32

Considere uma torneira de jardim em que se conecta um trecho de mangueira de 10 m de comprimento e diâmetro de $\frac{1}{2}$ " para se efetuar a lavagem do piso ou irrigação do jardim de uma residência. Ocorre que, muito frequentemente, o comprimento da mangueira é insuficiente para lançar a água em determinado ponto mais distante desejado. Nesses casos, intuitivamente se recorre a um artifício para aumentar o alcance do jato de saída da mangueira: o manuseio do dedo das mãos na sua saída (extremidade da mangueira). Com base nisso, responda que fenômeno hidráulico ocorre para se conseguir o maior alcance desse jato.

- A. Aumento da pressão de água na saída, o que faz o jato alcançar uma distância maior de percurso.
- B. Aumento da vazão e pressão na saída da mangueira.
- C. Aumento da velocidade e pressão na saída da mangueira.
- D. Aumento da velocidade e vazão na saída da mangueira.
- E. Aumento da velocidade do jato na saída da mangueira.

Questão 33

Com relação às velocidades de escoamento em condutos forçados e condutos livres (canais), considere as seguintes afirmativas:

- I. Velocidades muito altas em condutos livres podem provocar o desgaste excessivo das paredes.
- II. Velocidades muito altas em condutos forçados podem provocar ruídos nas tubulações.
- III. Em condutos livres, a velocidade pode ser determinada com o uso de um traçador.
- IV. Em determinado trecho de uma tubulação de conduto forçado escoando com vazão constante, para aumentar a velocidade é necessário aumentar o diâmetro da tubulação.

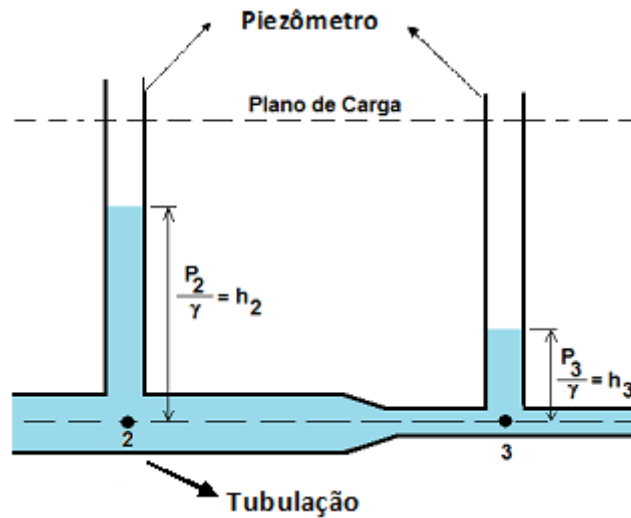
As afirmativas corretas são:

- A. I, II e III.
- B. I, III e IV.
- C. II, III e IV.
- D. III e IV.
- E. I e II.

Questão 34

A manometria é um método de medição de pressões a partir de deslocamentos produzidos em colunas contendo um ou mais fluidos. O piezômetro é o mais simples dos manômetros, consistindo em um tubo transparente (plástico ou vidro) conectado em um ponto da tubulação onde se quer medir a pressão. A altura de deslocamento da água no tubo corresponde à pressão, e o líquido indicador é o próprio fluido da tubulação onde está sendo medida a pressão. Quando o fluido é a água, só pode ser utilizado para medir pressões

baixas (a limitação é a altura do piezômetro). Para pressões altas, pode-se utilizar outros tipos de fluido, como é o caso do mercúrio. Considere uma tubulação colocada na horizontal, conforme figura a seguir, e dois piezômetros instalados nesta tubulação de conduto forçado, que escoo o fluido com vazão constante. Observe a figura abaixo e assinale a alternativa correta.



- A. A pressão no interior da tubulação no ponto 2 é igual ao ponto 3.
- B. A pressão no interior da tubulação no ponto 2 é maior que no ponto 3.
- C. A pressão no interior da tubulação no ponto 2 é menor que no ponto 3.
- D. As pressões no interior da tubulação nos pontos 2 e 3 dependem dos diâmetros dos piezômetros.
- E. As pressões no interior da tubulação nos pontos 2 e 3 dependem das alturas dos piezômetros.

Questão 35

Os sistemas elevatórios possuem válvulas que permitem o controle e operação do escoamento de água nas tubulações. A seguir tem-se uma lista de três válvulas e três funções distintas.

Válvulas:

- I. Válvula de retenção.
- II. Válvula de globo.
- III. Válvula de esfera.

Funções:

- A. Bloqueia o fluxo de água na tubulação.
- B. Bloqueia o fluxo de água e regula a vazão do escoamento.
- C. Permite o fluxo de água em apenas um sentido.

Assinale a alternativa correta que relacione cada válvula à sua respectiva função.

- A. I-A; II-B e III-C.
- B. I-B; II-A e III-C.
- C. I-C; II-B e III-A.
- D. I-C; II-A e III-B.
- E. I-B; II-C e III-A.

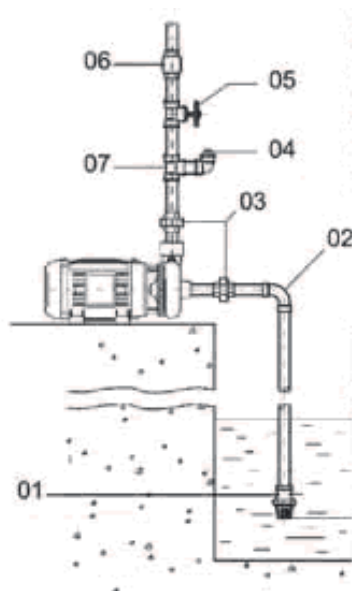
Questão 36

No Laboratório de Hidráulica e Saneamento, há uma tubulação de PVC de 10 m de comprimento e seção transversal de $2,0 \text{ m}^2$ que escoava água com velocidade de 5 m/s . Notou-se que a vazão de saída, medida no final desta tubulação, era de $6,0 \text{ m}^3/\text{s}$, sendo esta menor que a vazão de entrada, havendo, portanto, um ponto de vazamento de água ao longo da tubulação. Considerando o escoamento permanente, a opção que indica corretamente a vazão de vazamento, em m^3/s é:

- A. 0,5.
- B. 1,0.
- C. 4,0.
- D. 8,0.
- E. 16,0.

Questão 37

Considere o sistema elevatório apresentado na figura a seguir.



Assinale a alternativa correta que descreve as partes constituintes representadas na figura pelos números 01; 05 e 06, respectivamente:

- A. Válvula de retenção; “Tê” e válvula de pé com crivo.
- B. Curva 90°; “Tê” e junção simples.
- C. União; registro de rosca e “Tê”.
- D. Válvula de pé com crivo; registro gaveta e válvula de retenção.
- E. Registro gaveta; “Tê” e união.

Questão 38

Em uma instalação de bombeamento, é necessário garantir que as pressões na entrada do rotor da bomba não sejam muito baixas, ou seja, próximas à pressão de vaporização do líquido. Caso isto ocorra, haverá formação de microbolhas que, posteriormente, irão implodir na passagem pelo rotor da bomba. Este fenômeno prejudica o funcionamento da bomba, provocando ruído, erosões no rotor e queda de rendimento.

Este fenômeno que deve ser evitado é denominado:

- A. Cavitação.
- B. Pressurização.
- C. Corrosão.
- D. Golpe de aríete.
- E. Retenção.

Questão 39

Um sistema elevatório de bombeamento é composto por tubulação, acessórios, válvulas de controle e o conjunto motor-bomba. As bombas podem ser instaladas de forma afogada, quando o eixo da bomba está abaixo do nível de água do reservatório de montante ou não-afogada, quando o eixo da bomba está acima do nível do reservatório de montante. O reservatório de montante armazena água, sendo de onde se deseja retirar a água que será encaminhada para o reservatório de jusante após fornecimento de energia pela bomba. As tubulações da instalação elevatória que se localizam antes do conjunto motor-bomba e depois são denominadas, respectivamente, de:

- A. Tubulação de jusante e tubulação de montante.
- B. Tubulação de sucção e tubulação de recalque.
- C. Tubulação afogada e tubulação não afogada.
- D. Tubulação de acesso e tubulação de elevação.
- E. Tubulação de alimentação e tubulação de retenção.

Questão 40

A medição de vazão em sistemas que funcionam como condutos livres pode ser realizada através de alguns equipamentos. Assinale a alternativa correta que cita um destes equipamentos que é instalado no canal aberto (conduto livre) e é utilizado para medir a vazão de forma direta:

- A. Tubo de Pitot.
- B. Barômetro.
- C. Paquímetro.
- D. Molinete.
- E. Calha Parshall.

Questão 41

As variações de pressão decorrentes de variações da vazão (causadas por alguma perturbação, voluntária ou involuntária, que se impõe ao fluxo de líquidos em condutos, tais como operações de abertura ou fechamento de válvulas, falhas mecânicas de dispositivos de proteção e controle, parada de turbinas hidráulicas e de bombas causadas por queda de energia no motor) são decorrentes de um fenômeno que pode ocorrer quando se aumenta ou diminui a vazão, porém de uma maneira suficientemente rápida para que as forças elásticas do líquido e do conduto sejam mobilizadas, dando origem a ondas de pressão que se propagam ao longo do conduto. No caso de condutos por gravidade, a manobra de válvulas (abertura ou fechamento) poderá ser determinada pela ação direta do operador, resultando, portanto, que a variação da vazão considerada é uma variável sobre a qual se

pode atuar. Já em condutos por bombeamento, a parada de bombas motivada por interrupção da energia elétrica fornecida ao motor, salvo alterações do sistema, consiste de uma manobra não determinada diretamente pela ação do operador, mas pela própria natureza do sistema, resultando, portanto, que a variação da vazão, neste caso, é uma variável sobre a qual não se pode atuar. Durante este fenômeno, a pressão poderá atingir níveis indesejáveis que poderão causar sérios danos ao conduto ou avarias nos dispositivos nele instalados (ruptura de tubulações por sobrepressão, avarias em bombas e válvulas, colapso de tubos devido a vácuo, etc.). Assim, torna-se necessária a análise deste fenômeno, para que seja possível a adoção de medidas preventivas cabíveis que venham anular ou minimizar seus efeitos indesejáveis.

Assinale a alternativa correta que se refere ao fenômeno mencionado no texto.

- A. Fricção.
- B. Golpe de aríete.
- C. Sucção.
- D. Cavitação.
- E. Retenção de Pitot.

Questão 42

Como se sabe, para o funcionamento adequado de um chuveiro, é necessária uma vazão mínima de alimentação do mesmo, além de uma pressão mínima atuante na sua entrada. Suponha que há um problema de mau funcionamento do chuveiro de uma residência, o que exige a busca de possíveis causas para se tentar apresentar a solução. Considere, neste caso, que o problema não se relaciona com a eventual falta de água na caixa d'água, a tubulação que interliga a caixa d'água com o chuveiro apresenta diâmetro constante e o nível de água no reservatório é mantido constante.

Na sequência, apresentam-se afirmativas que descrevem as possíveis causas do mau funcionamento do chuveiro:

- I. Desnível insuficiente entre a cota do nível mínimo de água do reservatório e a cota do nível de entrada no chuveiro
- II. Velocidade muito baixa da água na tubulação que interliga a linha de alimentação que vai da caixa d'água até o chuveiro, resultando em pressão muito baixa da água na entrada do chuveiro.
- III. Diâmetro insuficiente da tubulação que interliga a linha de alimentação que vai da caixa d'água até a entrada do chuveiro.
- IV. Linha de alimentação do chuveiro com muitas ramificações/derivações para outros pontos de alimentação da residência, excesso de peças e acessórios que pode resultar em vazão de alimentação insuficiente para o chuveiro.

Aponte o conjunto de afirmativas consideradas corretas:

- A. I, II e III.
- B. I, II, III e IV.
- C. I, II e IV.
- D. I, III e IV.
- E. II, III e IV.

Questão 43

Qual a ferramenta usada para fazer rosca em tubos de aço ou de PVC?

- A. Mão francesa.
- B. Tarraxa.
- C. Torniquete.
- D. Chave de grifo.
- E. Morça.

Questão 44

O lado de um quadrado mede 10 cm. Qual a área desse quadrado em m^2 ?

- A. 0,01 m^2 .
- B. 0,1 m^2 .
- C. 1 m^2 .
- D. 10 m^2 .
- E. 100 m^2 .

Questão 45

Um canal de seção transversal retangular tem profundidade de água de 10 cm e largura do fundo de 20 cm. Qual o perímetro molhado deste canal?

- A. 30 cm.
- B. 40 cm.
- C. 50 cm.
- D. 60 cm.
- E. 20 cm.

Questão 46

Um vertedor triangular de 90 graus tem uma lâmina de água no seu vértice de 10 cm. Qual a largura da superfície livre da água no vertedor?

- A. 20 cm.
- B. $\sqrt{20}$ cm.
- C. 30 cm.
- D. $\sqrt{30}$ cm.
- E. 40 cm.

Questão 47

Um reservatório possui volume de 1000 L. Qual o tempo necessário para encher este reservatório com uma vazão de 0,5 L/s?

- A. 500 s.
- B. 1000 s.

- C. 2000 s.
- D. 3000 s.
- E. 4000 s.

Questão 48

Um canal tem uma vazão de $6 \text{ m}^3/\text{s}$ por uma área (seção transversal do canal) de $1,2 \text{ m}^2$. Qual o valor da velocidade média, em m/s , do escoamento?

- A. 7,2.
- B. 5.
- C. 6.
- D. 4,5.
- E. 4.

Questão 49

Qual o instrumento de maior precisão para medida de diâmetros internos de até 50 mm e pequenas peças?

- A. Fita métrica.
- B. Régua milimetrada.
- C. Paquímetro.
- D. Trena de 10 m.
- E. Trena de 1 m.

Questão 50

Uma área de $1,5 \text{ m}^2$ possui quantos cm^2 ?

- A. 15 cm^2 .
- B. 150 cm^2 .
- C. 1500 cm^2 .
- D. 15000 cm^2 .
- E. 150000 cm^2 .

Questão 51

O molinete fluviométrico é usado para medir:

- A. Vazão.
- B. Pressão.
- C. Velocidade da água.
- D. Velocidade do vento.
- E. Lâmina de água.

Questão 52

O que significa escorvar uma bomba?

- A. Lixar a bomba internamente para retirar as incrustações.
- B. Retirar o ar da linha de sucção.
- C. Esvaziar a tubulação de recalque.
- D. Limpar a válvula de pé com crivo.
- E. Evitar a saída de água da linha de sucção.

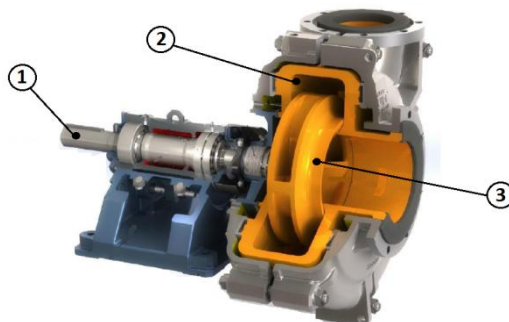
Questão 53

Qual a função de uma válvula de pé com crivo?

- A. Evitar o esvaziamento da tubulação de sucção e impedir a entrada de material grosseiro nela.
- B. Facilitar o bombeamento.
- C. Evitar a ocorrência de golpe de aríete.
- D. Reduzir as perdas de carga na linha de sucção.
- E. Evitar a ocorrência de cavitação da bomba.

Questão 54

A figura indicada nesta questão refere-se a um corte longitudinal de uma bomba centrífuga.



As partes da bomba indicadas pelos pontos (1), (2) e (3) apresentados na figura são, respectivamente:

- A. Rotor, berço, gaxeta.
- B. Berço, defletor, suporte.
- C. Eixo, anel de lubrificação, caixa.
- D. Caixa, chaveta, tambor.
- E. Eixo, voluta, rotor.

Questão 55

Em hidrologia, a altura pluviométrica normalmente é fornecida em milímetros. Dessa maneira, a altura precipitada de 2 mm sobre uma superfície de 1,00 m² corresponde a:

- A. 2 litros/m².
- B. 2 litros/s.

- C. 2 mm^3 .
- D. 2 m^3 .
- E. $2 \text{ m}^3/\text{s}$.

Questão 56

Em um pluviógrafo é possível obter as seguintes grandezas:

- A. Altura pluviométrica e umidade relativa do ar.
- B. Umidade relativa do ar e duração da precipitação.
- C. Altura pluviométrica e duração da precipitação.
- D. Altura pluviométrica e insolação.
- E. Nível de insolação e umidade relativa do ar.

Questão 57

Em hidrologia, o termo “curva-chave” refere-se a uma equação matemática empregada para:

- A. Determinar o índice pluviométrico em uma determinada bacia.
- B. Determinar a curva de um rio ou canal.
- C. Inferir o tipo de remanso no canal.
- D. Inferir a vazão do canal a partir da altura d'água ou, vice-versa, em uma determinada seção do canal.
- E. Determinar a declividade crítica em um determinado trecho do canal.

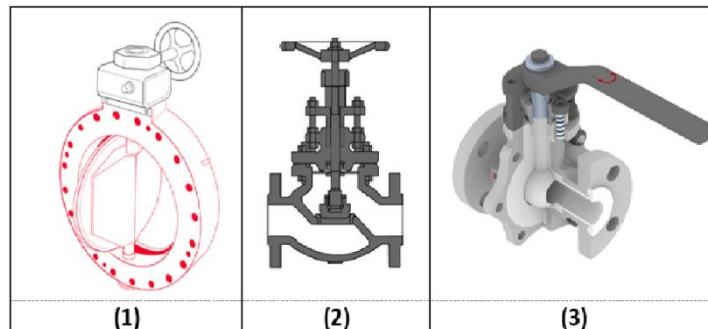
Questão 58

Admita a seguinte situação: se vai operar uma bomba centrífuga, de eixo horizontal, que está instalada no laboratório de Hidráulica do Departamento de Engenharia Civil da UFSCar. A referida bomba está ligada a um poço de sucção no qual a água está em seu nível máximo. A bomba não está afogada, ou seja, seu eixo está acima do nível máximo de água. Liga-se o conjunto motor-bomba e percebe-se que a bomba não recalca água (não bombeia água), embora a linha de alimentação esteja energizada e o motor esteja corretamente instalado e em funcionamento. A partir desse sintoma, quais poderiam ser as três principais causas desse problema?

- A. A bomba não está escorvada; a linha de sucção tem bolsas de ar ou vapor; a linha de sucção tem entradas de ar.
- B. A bomba e o acionador não estão corretamente alinhados; não há lubrificação suficiente; lubrificação não adequadamente resfriada.
- C. O rotor está parcialmente entupido; a fundação não é rígida o suficiente; os rolamentos estão gastos.
- D. O eixo está girando no sentido contrário; os rolamentos estão gastos; a amperagem do motor está alta.
- E. A amperagem do motor está baixa; a bomba e o acionador não estão corretamente alinhados; não há lubrificação suficiente.

Questão 59

As figuras (1), (2) e (3) apresentadas nesta questão representam, respectivamente:



- A. Registro de gaveta; válvula borboleta; válvula de esfera.
- B. Válvula de esfera; válvula borboleta; válvula angular.
- C. Válvula de esfera; registro de gaveta; válvula angular.
- D. Válvula borboleta; registro de gaveta; válvula de esfera.
- E. Válvula borboleta; válvula globo; válvula de esfera.

Questão 60

De acordo com a Norma Regulamentadora nº 5 (NR-5), considerando a ocorrência de acidente no ambiente da empresa, a equipe responsável pela ação preventiva de problemas de segurança e saúde no trabalho e pelas atividades visando a que novos acidentes não ocorram é chamada de:

- A. Grupo de apoio.
- B. SESMT.
- C. Brigada de emergência.
- D. Brigada de incêndio.
- E. CIPA.