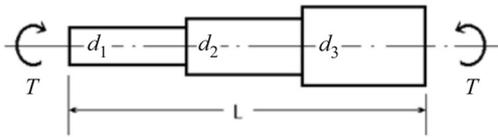


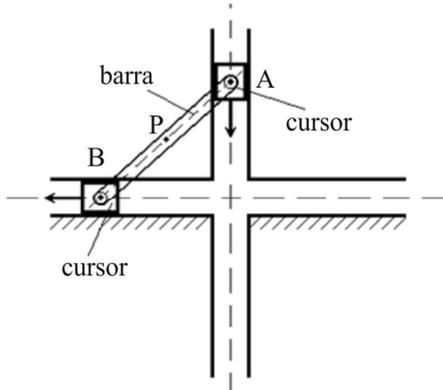
-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --

Em relação à mecânica dos sólidos, julgue os itens seguintes.

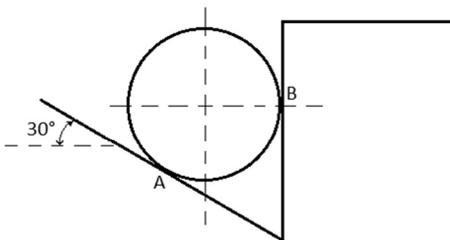
- 51 Considere a figura a seguir, que ilustra uma árvore de transmissão escalonada, com seções de diâmetros d_1 , d_2 e d_3 ao longo do comprimento L , sob a ação de um torque T . Nesse caso, para o cálculo da deflexão angular θ que a árvore sofrerá, deve-se considerar cada segmento da árvore com diâmetro d_i como molas de rigidez k_i em série, tal que $\theta = \frac{T}{k_{eq}}$, em que $\frac{1}{k_{eq}} = \frac{1}{k_1} + \frac{1}{k_2} + \frac{1}{k_3}$.



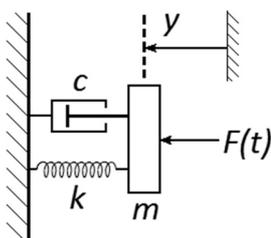
- 52 Na situação da figura a seguir, o ponto P na barra de conexão dos dois cursores de um mecanismo de cursor deslizante duplo executa uma trajetória circular com o movimento dos cursores.



- 53 Considere a situação da figura a seguir, que ilustra uma esfera de 50 kg, homogênea e regular, apoiada no ponto A do plano inclinado a 30° e no ponto B da parede vertical. Considere também que a aceleração da gravidade seja igual a 10 m/s^2 e que $\cos(30^\circ) = 0,9$ e $\cos(60^\circ) = 0,5$. Nesse caso hipotético, o esforço que a esfera faz contra a parede em B é inferior a 300 N.



- 54 Considere que, no sistema massa-mola ilustrado pela figura a seguir, $m = 20 \text{ kg}$, $k = 1.280 \text{ N}\cdot\text{m}^{-1}$ e $c = 160 \text{ N}\cdot\text{s}\cdot\text{m}^{-1}$. Nessa situação, é correto concluir que o sistema é subamortecido.

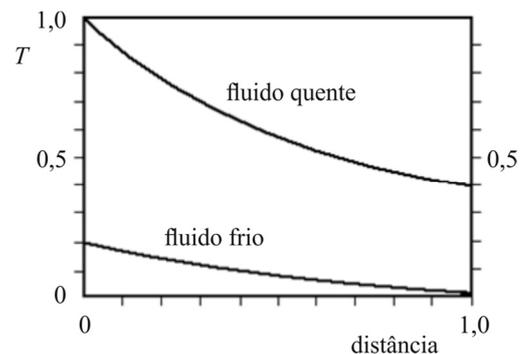


Julgue os itens subsequentes, referentes à mecânica dos fluidos.

- 55 Se a distribuição de velocidades, em m/s, de um escoamento for dada por $v = 2x^3 + 2y^2 - 3z$, então a aceleração do fluido no ponto de coordenadas $[2,1,5]$, em m, será superior a 20 m/s^2 .
- 56 Considere que, em uma das extremidades de uma barra de madeira de 10 m de comprimento e seção de $5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$, que flutua verticalmente na água a 20°C , seja adicionada uma peça de aço de 6 kg. Considere, também, que a aceleração da gravidade seja igual a 10 m/s^2 e que as densidades da madeira, do aço e da água sejam, respectivamente, 600 kg/m^3 , 8.000 kg/m^3 e 1.000 kg/m^3 . Nesse caso, ficará fora da água menos de 2 m da barra.

A respeito de termodinâmica e de transferência de calor, julgue os próximos itens.

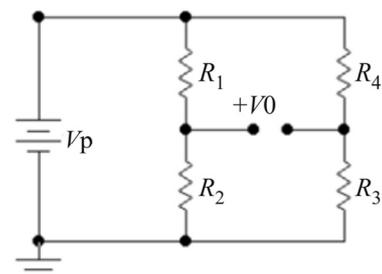
- 57 Considere a figura a seguir, que mostra os perfis de temperatura T normalizados de dois fluidos com mesmo calor específico em um trocador de calor de tubos concêntricos de fluxos opostos. Nesse caso, a taxa da capacidade térmica do fluido frio é cerca de metade da do fluido quente.



- 58 Para um gás submetido a um processo adiabático reversível, o trabalho realizado pelo gás é zero.

Julgue os itens a seguir, no que se refere a materiais de construção mecânica e a processos de fabricação.

- 59 No processo de soldagem MIG/MAG a arco elétrico, um arco é formado entre um eletrodo não consumível de tungstênio, preso a uma tocha, e a poça de soldagem; pela tocha é alimentado o gás que irá proteger a região da solda contra a contaminação pelo ar atmosférico.
- 60 Um aço classificado como ABNT 1035 possui ductilidade inferior a de um aço ABNT 1045.
- 61 A ponte de Wheatstone mostrada a seguir estará balanceada, ou seja, o galvanômetro mostrará valor zero, se $R_1R_3 = R_2R_4$.



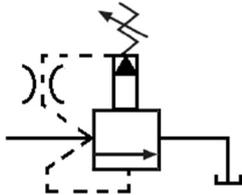
- 62 Para um instrumento com um erro de 3%, quando usado na escala de 20 V, o valor correto da tensão de uma leitura de 12 V será de $12,0 \pm 0,6 \text{ V}$.

Considerando os conceitos e princípios aplicados ao projeto e operação de sistemas mecânicos, julgue os itens seguintes.

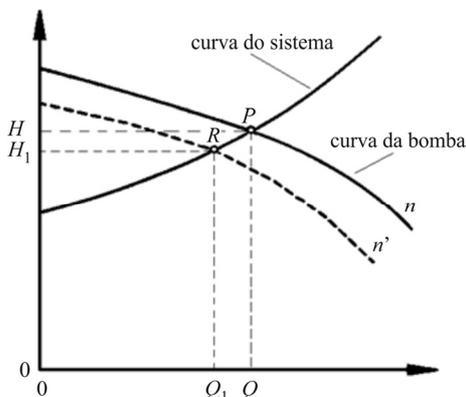
- 63** As cargas a serem consideradas no projeto de guindastes móveis com lança sobre pneus de borracha sólida ou pneumáticos são função do espectro de carga, caracterizado pelo número total de cargas içadas durante a duração total do uso do equipamento.
- 64** No dimensionamento de um componente de máquina, um fator de segurança 2 adotado contra a possibilidade de falha por fratura frágil significa que as tensões elásticas admissíveis não devem exceder metade da resistência ao escoamento do material.
- 65** Em situações em que uma árvore de transmissão pode sofrer choques e vibrações, a opção por mancais de rolamentos se justifica por serem menos sensíveis a choques e vibrações que os mancais de deslizamento.

Acerca dos princípios de projeto e operação de sistemas fluidomecânicos, julgue os itens que se seguem.

- 66** O elemento de circuito hidráulico representado a seguir é uma válvula de alívio de duplo estágio com via para acionamento à distância (controle remoto).



- 67** Considere que, em uma instalação de bombeamento, uma bomba esteja operando no ponto $P(Q, H)$ identificado na figura a seguir. Nesse caso, se a rotação do motor for reduzida de n para n' , passando a operar no ponto $R(Q_1, H_1)$, a perda de carga total da instalação aumentará.



A respeito de turbinas a vapor e de compressores, julgue os itens a seguir.

- 68** A eficiência do compressor é um fator crítico para a eficiência geral do sistema de refrigeração, pois o consumo de energia química do gás refrigerante tende a cair.
- 69** O trabalho (W) realizado por uma turbina a vapor pode ser calculado a partir da relação $W = \frac{\dot{m} \times (h_{\text{entrada}} - h_{\text{saída}})}{Q} \times \eta$, em que Q é o calor, \dot{m} é a taxa de fluxo de massa, h é a entalpia e η é o rendimento da turbina.
- 70** O gás refrigerante comprimido, ao fluir para o condensador, absorve calor do ambiente circundante, permitindo que o gás se estabilize, passando do estado líquido para o gasoso.
- 71** No ciclo de funcionamento de uma turbina a vapor, a fase de expansão corresponde a uma transformação termodinâmica do tipo adiabática, resultando na produção de trabalho.
- 72** Durante o processo de compressão, o gás refrigerante é comprimido resultando em aumento significativo da entropia.

Julgue os itens subsequentes, a respeito de sistemas de refrigeração, ventilação e ar-condicionado.

- 73** A característica distintiva de um sistema de ar-condicionado central é a capacidade de climatizar grandes áreas de forma uniforme.
- 74** No ciclo típico de refrigeração de um sistema de ar-condicionado, durante a fase de condensação ocorre a absorção de calor do ambiente.
- 75** A ventilação mecânica utiliza ar fresco para renovar o ar, misturar e diluir o ar contaminado, controlar o fluxo e a direção do ar por insuflamento e exaustão.

Julgue os próximos itens, relativos a motores de combustão interna.

- 76** A quantidade de cilindradas (C) de um motor é calculada pela expressão $C = n(r^2 \cdot \pi \cdot h)$, em que n é o número de cilindros do motor, r , o raio dos cilindros e h , o curso do pistão no interior do cilindro.
- 77** A relação estequiométrica é a ideal entre ar e combustível para uma combustão completa e proporciona a melhor eficiência e emissões mais baixas.
- 78** A batida de pino é um fenômeno indesejado que ocorre em motores de combustão interna quando a árvore de cames bate e descontrola as válvulas de admissão e escape.
- 79** Na curva de potência, o torque aumenta com o aumento da rotação do motor até atingir um pico e depois começa a diminuir.

No que se refere à manutenção, gestão estratégica, análise de risco e eletrotécnica, julgue os itens subsequentes.

- 80** A terotecnologia, ou engenharia de manutenção, é uma disciplina que abrange a gestão e a otimização dos recursos físicos ao longo de seu ciclo de vida.
- 81** Para um transformador monofásico ideal de 240 V para 24 V, em corrente alternada, com 250 espiras no secundário, o número de espiras no primário deve ser igual a 2.500.
- 82** Na RCFA, parte-se de um evento-topo, indo para trás e verticalmente (*top-down*), verificando as causas que podem ter gerado tal evento.
- 83** A qualidade total na manutenção compreende uma análise detalhada do sistema que permite analisar as maneiras pelas quais um equipamento ou sistema pode falhar e os efeitos que poderão advir.
- 84** A periodicidade da manutenção de um equipamento é apoiada pela teoria da curva da banheira, que estabelece uma relação entre o tempo gasto em manutenção e o número de paradas.

A respeito de motores elétricos, julgue o próximo item.

- 85** Uma das maneiras de se corrigir o fator de potência de um motor elétrico é a inserção de um banco de capacitores conectado em paralelo ao motor.

Julgue os seguintes itens, em relação a acompanhamento da aplicação de recursos, medições e emissão de fatura na gestão de obras.

- 86** As medições de obra prescindem de documentos comprobatórios, desde que haja um acordo verbal entre as partes envolvidas.
- 87** As medições de obra são essenciais para garantir que os pagamentos sejam feitos de acordo com o progresso físico efetivo da construção.

Julgue os próximos itens, a respeito do controle de execução e das medições de obras e serviços de engenharia.

- 88** Apenas os engenheiros responsáveis podem realizar as medições de obras e serviços de engenharia.
- 89** A inspeção visual e as medições de elementos estruturais são suficientes para garantir a qualidade da execução dos serviços em uma obra de construção civil.
- 90** As medições de obras da construção civil evitam que os pagamentos sejam adiantados ou atrasados.
- 91** A comunicação entre os responsáveis pelos diferentes setores da obra é um fator crítico para o sucesso do controle de execução dos serviços.

Julgue os itens a seguir, relativos ao fluxograma de pagamentos de faturas em obras de engenharia civil.

- 92** A etapa de conferência documental no fluxograma de pagamentos de faturas é desnecessária se a fatura for emitida por um fornecedor de confiança.
- 93** A utilização de sistemas automatizados no fluxograma de pagamentos de faturas pode reduzir erros humanos e aumentar a eficiência do processo.

Acerca da fiscalização e da documentação de obras e serviços de engenharia civil, julgue os itens que se seguem.

- 94** A falta de assinatura do responsável técnico no diário de obra não compromete a validade das informações registradas.
- 95** O fiscal de obras deve ter autonomia para interromper os trabalhos caso identifique riscos à segurança dos trabalhadores ou à qualidade do projeto.

Acerca de planejamento e controle de obras e serviços de engenharia civil, julgue os seguintes itens.

- 96** O uso de *software* de gerenciamento de projetos, como o MS Project, é essencial para a elaboração de cronogramas detalhados em obras de grande porte.
- 97** O controle de qualidade durante a execução da obra é uma responsabilidade exclusiva do engenheiro de obras e da equipe de controle da qualidade.

Julgue os itens a seguir, a respeito de elaboração e acompanhamento de cronograma físico e financeiro de uma obra de engenharia civil.

- 98** O uso de técnicas de valor agregado (EVA) é eficaz para medir o desempenho do projeto em termos de custo e cronograma.
- 99** O cronograma financeiro deve ser ajustado somente após a conclusão de cada fase do projeto, para refletir os gastos reais.

No que se refere à programação de obras de engenharia civil, julgue os itens subsecutivos.

- 100** Na programação de obras, a alocação de recursos deve ser feita apenas após a definição completa do cronograma de atividades.
- 101** A utilização de diagramas de Gantt é uma prática comum e eficaz na programação de obras, permitindo a visualização clara das atividades ao longo do tempo.

A respeito do cronograma PERT/CPM, julgue os seguintes itens.

- 102** A técnica do caminho crítico (CPM) identifica as atividades que possuem folga, o que permite lidar com atrasos sem impactar a data final do projeto.
- 103** O método PERT (*Program Evaluation and Review Technique*) é usado para estimar o tempo necessário para concluir cada atividade do projeto, inclusive a incerteza nos prazos.

No que se refere à elaboração de orçamentos no processo de contratação de obras e serviços de engenharia, julgue os itens a seguir.

- 104** O orçamento sintético tem como objetivo determinar com precisão o custo total de um projeto de construção civil, abordando cada elemento do projeto de forma minuciosa e detalhada para assegurar uma estimativa financeira exata e confiável.
- 105** A composição de custo unitário de um serviço de engenharia abrange a descrição, as quantidades, a produtividade e os custos unitários dos materiais, mão de obra e equipamentos necessários à execução de uma unidade de medida.
- 106** A análise da curva ABC de serviços é uma boa prática para se verificarem a qualidade e o grau de precisão do orçamento de uma obra, uma vez que permite determinar os itens de maior impacto nos custos do projeto.
- 107** Na elaboração do orçamento de uma obra, os valores considerados encargos sociais são um percentual que incide no custo direto global referente à administração central, lucro e imposto de renda.
- 108** O BDI (benefício e despesas indiretas) é um serviço de engenharia que tem suas quantidades multiplicadas por valores predeterminados de uma tabela oficial de custos de engenharia.

Acerca das funções da administração, do processo decisório e dos tipos de departamentalização na administração pública, julgue os itens que se seguem.

- 109** A departamentalização funcional potencializa o surgimento de atrito entre os colaboradores do departamento, o que é considerado uma desvantagem em relação a outros tipos de departamentalização.
- 110** A dimensão racional do planejamento corresponde ao poder de decisão envolvido na tomada de uma decisão estratégica.
- 111** No processo decisório, a racionalidade limitada está relacionada ao tempo escasso, às informações restritas e aos recursos limitados para lidar com problemas complexos e multidimensionais.

A respeito de comportamento organizacional, julgue os próximos itens.

- 112** A teoria comportamental da expectância está baseada em três construtos básicos: a valência, a expectância e a instrumentalidade.
- 113** É correto afirmar que colaboradores com foco em melhoria e desenvolvimento contínuo têm senso de inconformismo com o *status quo*, isto é, atitude crítica quanto ao presente e preocupação constante com o aprimoramento dos serviços prestados.
- 114** A ubiquidade da liderança principal indica que ela é a ligação e a interação entre todos os líderes da organização para assegurar uma atuação sistêmica e abrangente.

No que diz respeito à competência interpessoal nas organizações, julgue os itens seguintes.

- 115** No campo da inteligência emocional, a autogestão correlaciona-se com o desenvolvimento de maior tolerância à frustração, bem como com o controle da raiva e de possíveis comportamentos agressivos.
- 116** O autoconhecimento, como competência interpessoal, associa-se ao processo psicológico no qual o ego se torna progressivamente inconsciente de sua própria natureza, experimentando a diferenciação de suas identidades coletivas.
- 117** O viés de autoconveniência ocorre, por exemplo, quando o colaborador atribui a si mesmo tanto os sucessos e os acertos quanto os erros e as falhas do trabalho.

No que concerne ao gerenciamento de conflitos nas organizações, julgue os itens a seguir.

- 118** A abordagem estrutural no gerenciamento de conflitos abarca as fases de desativação, confrontação direta e colaboração entre as partes envolvidas.
- 119** No âmbito do gerenciamento de conflitos, o denominado etnocentrismo acontece quando um colaborador de determinada cultura recorre a seus valores culturais como parâmetros para resolver um conflito em um ambiente de trabalho cujos padrões culturais são diferentes dos seus.
- 120** O estilo de transigência no gerenciamento de conflitos é apropriado quando os objetivos de ambos os lados são igualmente importantes ou quando os componentes têm igual poder e ambos os lados querem reduzir as diferenças.
-

Espaço livre
