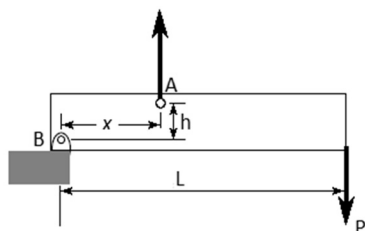


-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --

Considerando os conceitos e princípios da mecânica dos sólidos, julgue os itens que se seguem.

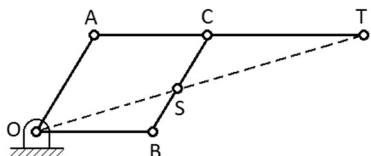
- 51 Considere-se que a viga representada na figura a seguir, assumida como rígida e sem peso, esteja submetida à carga P em sua extremidade direita e seja sustentada na extremidade esquerda por um pino sem atrito e também por um cabo vertical A, montado a uma distância x de B.



Nessa configuração, a força do cabo que atua em A é dada pela equação a seguir, em que B_y é a reação vertical no pino B.

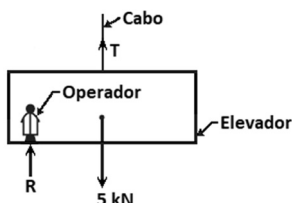
$$F_A = \frac{P \cdot L}{h} - B_y$$

- 52 Considere-se o mecanismo esquematizado na figura a seguir.



Nesse mecanismo, a trajetória traçada pelo ponto T será igual à do ponto S, porém ampliada por um fator igual a $\overline{OT}/\overline{OS}$.

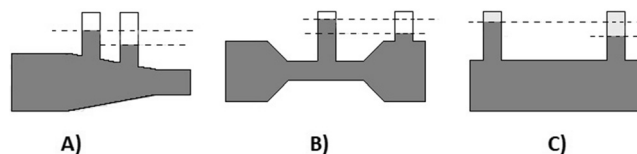
- 53 Suponha-se que o elevador esquematizado na figura a seguir pese 5 kN e que esteja subindo com uma aceleração de 3 m/s^2 . Suponha-se, ainda, que o operador, cujo peso é de 0,7 kN, esteja em pé sobre uma balança, colocada no piso do elevador.



Com base nessa situação hipotética e assumindo-se que a aceleração da gravidade no local seja $g = 10 \text{ m/s}^2$, é correto afirmar que a balança mostraria uma leitura menor que 700 N.

Com base em conceitos e princípios da mecânica dos fluidos, julgue os itens seguintes.

- 54 Considere-se que a figura a seguir represente três configurações — A), B) e C) — de trechos de tubulações por onde escoe, em regime estacionário, da esquerda para a direita, um líquido incompressível. Considere-se, ainda, que, em cada configuração, haja saídas verticais para a atmosfera, em secções diferentes, ocupadas pelo líquido até as alturas indicadas.

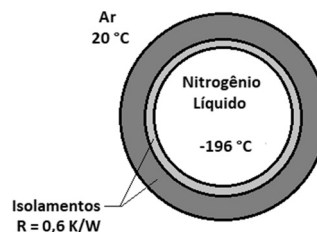


Com base na hipótese e na figura precedentes e assumindo-se um escoamento sem atrito, é correto concluir que a configuração B) é a única que está de acordo com a realidade física.

- 55 Sabendo-se que um medidor de pressão oceânica montado em um dispositivo ancorado abaixo da superfície do oceano indica, em condições normais de temperatura e pressão na superfície, uma pressão absoluta de 1,13 Mpa, considerando-se que, no local, a pressão atmosférica $P_{atm} = 100 \text{ kPa}$ e a densidade da água do mar é $\rho = 1030 \text{ kg/m}^3$, e assumindo-se a aceleração da gravidade como $g = 10 \text{ m/s}^2$, é correto afirmar que o dispositivo está a 100 m de profundidade.

Tendo como base os conceitos e princípios da termodinâmica e da transferência de calor, julgue os itens a seguir.

- 56 Suponha-se que um tanque esférico de aço — representado na figura a seguir — com diâmetro interno 0,5 m e 5 mm de parede e com isolamento térmico composto por duas camadas de material isolante, seja usado para armazenar nitrogênio líquido, cujo ponto de ebulição é -196°C . Suponha-se, também, que a esfera esteja em um ambiente atmosférico cuja temperatura seja 20°C .

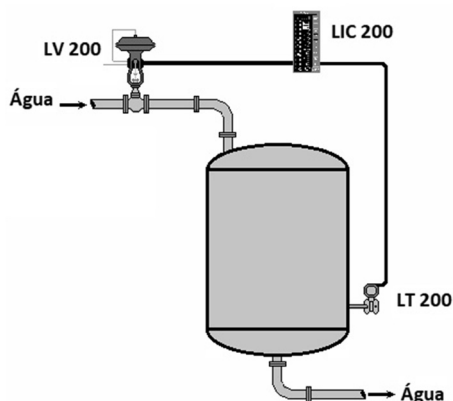


Com base na hipótese apresentada e considerando-se que a resistência térmica absoluta combinada da parede/isolamento/ar seja $0,6 \text{ K/W}$, é correto afirmar que será transferido calor ao nitrogênio líquido à taxa de 360 W.

- 57 Considere-se que 18 litros de gás na temperatura de 27°C estejam contidos em um cilindro a uma pressão de 10 atm e que, por meio de um pistão, o volume do gás seja reduzido, a temperatura aumente para 42°C e a pressão, para 20 atm. Nesse caso, assumindo-se que o gás se comporta como um gás ideal, o volume final de gás contido no cilindro será menor que 10 litros.

A respeito dos materiais usados na construção mecânica, julgue o item subsequente.

- 58** Entre os aços inoxidáveis, os aços denominados inox PH são endurecíveis por precipitação, por meio de tratamentos térmicos de solubilização e envelhecimento; a microestrutura martensítica, semiaustenítica ou austenítica desses aços proporcionam excelente combinação entre resistência à corrosão, típica dos aços inox, com resistência mecânica e boa ductilidade.



Considerando o sistema de medição de um reservatório de água, esquematizado na figura precedente, julgue o item seguinte, relativo a instrumentação.

- 59** A variável controlada é a vazão de água, a variável manipulada é o nível de água no tanque e o agente de controle é a água.

Em relação a sistemas mecânicos e sistemas fluidomecânicos, julgue os itens seguintes.

- 60** Se, em uma embreagem de múltiplos discos, o número de superfícies em contato for igual a cinco, então serão necessários seis discos para compor a embreagem.
- 61** Em instalações de bombeamento, a opção pelo uso de duas bombas de menor capacidade em paralelo ao invés de uma implica redução da possibilidade de cavitação.
- 62** Um elevador acionado por parafusos de potência pode baixar sozinho se, por qualquer razão, o coeficiente de fricção da rosca se tornar maior que a tangente do ângulo de avanço da rosca.

Em um *datacenter*, problemas na climatização colocam em risco a operação e a integridade dos equipamentos de tecnologia. Com muitos servidores gerando calor constantemente, uma climatização eficiente é crucial para evitar superaquecimento e manter o funcionamento adequado. Considere que, recentemente, o sistema de refrigeração desse *datacenter* apresentou variações de desempenho, resultando em locais com temperaturas acima do aceitável. Tal circunstância gera preocupações quanto à operação dos servidores e à vida útil dos componentes e pode causar desperdício de energia devido à ineficiência do sistema. Tendo em vista esse cenário, julgue os itens que se seguem.

- 63** A eficiência energética do sistema de refrigeração do *datacenter* não tem impacto significativo no seu custo operacional.
- 64** A distribuição adequada do fluxo de ar frio no interior do *datacenter* é fundamental para manter um campo de temperaturas uniforme.
- 65** A carga térmica no *datacenter* é composta apenas pelo calor latente gerado pelos equipamentos eletrônicos.
- 66** A adoção de técnicas de contenção de corredores quentes e frios não tem influência na eficiência da climatização dos equipamentos usados no *datacenter*.
- 67** No *datacenter*, a carga térmica latente é mais relevante para o projeto do sistema de refrigeração do que a carga térmica sensível.

Os trabalhadores dos escritórios do Centro de Processamento de Dados (CPD) de uma empresa de tecnologia têm expressado crescentes preocupações em relação às condições de trabalho. O ambiente é caracterizado por longas jornadas em frente a computadores e monitores, e os funcionários têm manifestado um aumento de desconfortos físicos, como dores nas costas, fadiga ocular e cansaço extremo. Dada a situação apresentada e tendo em conta as Normas Regulamentadoras (NRs) do Ministério do Trabalho e Emprego relacionadas ao assunto, julgue os itens que se seguem.

- 68** Devem ser implementadas medidas de prevenção, a partir da AEP ou da AET, que evitem que os trabalhadores, ao realizarem suas atividades, sejam obrigados a efetuar de forma contínua e repetitiva posturas nocivas do pescoço e movimentos dos braços em frequência que possa comprometer a segurança e a saúde dos trabalhadores. Uma única medida de prevenção não é suficiente para a conformidade com o requerido pelas NRs.
- 69** A falta de consideração ergonômica quanto ao leiaute e às características das estações de trabalho no CPD por meio de uma avaliação ergonômica preliminar (AEP) devidamente registrada pela organização caracteriza uma infração ao estabelecido pelas NRs.
- 70** Uma análise ergonômica do trabalho (AET) é requerida quando a AEP e as medidas que dela decorrem mostram-se inadequadas ou insuficientes ou ainda quando sugerida pelo acompanhamento de saúde dos trabalhadores.

Quanto à administração direta e indireta, julgue os itens que se seguem.

- 71** A DATAPREV é uma autarquia e seus servidores são regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), embora o acesso aos respectivos cargos dependa da aprovação em concurso público.
- 72** A criação de ministérios por intermédio de lei é exemplo de descentralização da administração pública, uma vez que eles desempenham suas atividades com autonomia, seguindo as diretrizes da Presidência da República.
- 73** As agências reguladoras são consideradas autarquias sob regime especial, criadas por lei e dotadas de poder regulamentar e normativo nos limites nela estabelecidos.

A respeito dos atos administrativos, julgue os seguintes itens.

- 74** Nos atos administrativos complexos, há vontade de mais de um órgão, sem qualquer subordinação entre eles, o que diferencia aqueles atos dos atos compostos, os quais dependem da verificação ou aprovação de outro agente.
- 75** Haja vista o interesse público, os atos administrativos têm presunção absoluta de legitimidade, de maneira que somente o Poder Judiciário pode afastar sua aplicação.

Em relação ao processo administrativo, julgue os itens a seguir.

- 76** A notificação do interessado no processo administrativo, de forma a permitir-lhe acesso aos autos e informá-lo do fato sobre o qual deve apresentar defesa, garante a observância da ampla defesa e do contraditório, afastando o cerceamento de defesa.
- 77** Os atos devem ser realizados em dias úteis, no horário normal de funcionamento da repartição em que tramitar o processo, porém podem ser concluídos depois desse horário, caso já iniciados, ainda que eventual adiamento não ocasione prejuízo ao curso regular do procedimento ou dano ao interessado e à administração pública.

Acerca dos agentes públicos e das funções públicas, julgue os itens subsequentes.

- 78** Caso ocupante exclusivamente de cargo em comissão seja exonerado sob o fundamento de ter praticado ato de improbidade administrativa, mas se comprove que ele não cometeu tal conduta, o ato de exoneração deverá ser anulado, ante a teoria dos motivos determinantes, ainda que a exoneração não necessite de fundamentação.
- 79** É pacificado o entendimento de que os magistrados se incluem na categoria dos agentes políticos, que são os titulares dos cargos estruturais da organização política do país, razão pela qual constituem os formadores da vontade superior do Estado.
- 80** O acesso a cargos e empregos públicos somente se dá por intermédio de concurso público de provas ou de provas e títulos, conforme a complexidade do cargo ou emprego.

Quanto aos poderes administrativos, julgue os itens a seguir.

- 81** É ínsita ao poder regulamentar a possibilidade de especificar procedimentos previstos na lei.
- 82** O poder de polícia é a faculdade de que dispõe a administração pública para condicionar e restringir o uso e gozo de bens, atividades e direitos individuais, em benefício da coletividade ou do próprio Estado.

Em relação às licitações e contratos administrativos, julgue os itens a seguir, de acordo com o disposto na Lei n.º 14.133/2021.

- 83** O diálogo competitivo consiste em modalidade de licitação prevista para a contratação de objeto que envolva inovação tecnológica, considerando-se a impossibilidade de o órgão ou entidade ter sua necessidade satisfeita sem a adaptação de soluções disponíveis no mercado; a impossibilidade de as especificações técnicas definidas com precisão pela administração; ou, ainda, outras hipóteses julgadas necessárias pelo agente público, desde que devidamente fundamentadas.
- 84** Nas licitações de obras e serviços de engenharia e arquitetura, será preferencialmente adotada, sempre que adequada ao objeto da licitação, a modelagem da informação da construção (*building information modelling* — BIM) ou tecnologias e processos integrados similares ou mais avançados que venham a substituí-la.
- 85** Aplica-se a modalidade pregão à contratação de serviço comum de engenharia, que é considerado todo serviço de engenharia que tenha por objeto ações, objetivamente padronizáveis em termos de desempenho de qualidade, de manutenção, de adequação e de adaptação de bens móveis e imóveis, com preservação das características originais dos bens.

	variável	
estatística descritiva	X	Y
média amostral	8	8
desvio padrão amostral	4	5

Com base nas informações do quadro precedente, que apresenta estatísticas descritivas referentes a duas variáveis quantitativas, X e Y , e sabendo que a covariância amostral entre elas é igual a 15, julgue os itens a seguir.

- 86** O coeficiente de correlação linear de Pearson entre as variáveis X e Y é superior a 0,6.
- 87** Se $Z = \frac{2X+Y}{3}$, então a média amostral de Z é igual a 8.
- 88** O modelo $\hat{Y} = 2X - 10$ representa a reta de regressão linear simples da variável Y sobre a variável X ajustada pelo método de mínimos quadrados ordinários.
- 89** A variância amostral da diferença $X - Y$ é igual a 11.

Três eventos aleatórios, A , B e C , possuem probabilidade de ocorrência igual a $P(A) = 0,5$, $P(B) = 0,3$ e $P(C) = 0,2$, respectivamente.

Com base nessas informações, e considerando $P(A \cap B) = 0$, $P(A \cap C) = 0$ e $P(B \cap C) = 0$, julgue os seguintes itens.

- 90** Os eventos A e B são independentes.
- 91** O valor da probabilidade condicional $P(B|B \cup C)$ é igual a 0,3.
- 92** $P(A \cup C) = 0,7$.
- 93** $P(A \cap B \cap C) = 0,03$.

Um estudo estatístico foi realizado para testar a hipótese nula $H_0: \mu \leq 37$ contra a hipótese alternativa $H_1: \mu > 37$, em que μ denota a média populacional. Nesse estudo, que foi efetuado mediante amostragem aleatória simples de tamanho $n = 30$, obteve-se uma média amostral igual a 38 e variância amostral igual a 750.

Com base nessa situação hipotética, e supondo que a população siga uma distribuição normal, julgue os seguintes itens, sabendo que $P(T > 1,7) = 0,05$, em que T segue uma distribuição t de Student com 29 graus de liberdade.

- 94** O p -valor do teste em questão é inferior a 0,05.
- 95** Se o nível de significância do teste for igual a 5%, então não haverá evidências estatísticas contra a hipótese nula, mesmo que a média amostral seja superior a 37.
- 96** $38 \pm 1,7$ representa uma estimativa intervalar de 90% de confiança para a média populacional.
- 97** Se o tamanho da amostra fosse maior que 30, então o valor da probabilidade $P(T > 1,7)$ seria superior a 0,05.
- 98** O teste em questão é unilateral.

Para determinado levantamento estatístico, 100 domicílios serão selecionados aleatoriamente de uma população constituída por 3.650 domicílios. Cada domicílio selecionado será visitado por um entrevistador, que coletará as informações desejadas sobre todas as pessoas residentes nesse domicílio.

A respeito desse plano amostral, julgue os itens a seguir.

- 99** Cada domicílio representa uma unidade amostral.
- 100** O levantamento estatístico descrito remete a uma amostragem aleatória estratificada, na qual cada domicílio representa um estrato da população.

Julgue os itens a seguir, relativos ao Microsoft Word e ao Microsoft Excel avançado.

- 101** O Microsoft Word permite que se utilizem modelos personalizados da Microsoft, mas impede a criação de modelos a partir de documentos existentes.
- 102** No Microsoft Excel, é possível referenciar células que estão em outras planilhas da mesma pasta de trabalho.
- 103** A célula de uma planilha do Microsoft Excel pode conter dados de uma página da Internet.
- 104** JavaScript é a linguagem de programação utilizada para escrever macros no Microsoft Excel.
- 105** Macros podem ser criadas utilizando-se um gravador de macros embutido no Microsoft Excel, que registra ações enquanto se executa uma tarefa.

No que se refere à manipulação de vetores em Python, julgue os itens seguintes.

106 O código a seguir, escrito em Python, será executado sem erros, pois, nativamente, é possível realizar operações matemáticas complexas em vetores sem a necessidade de importar bibliotecas.

```
u = [1, 2, 3]
v = [[1], [2], [3]]
print(u @ v)
```

107 Uma lista é um tipo de vetor em Python.

Acerca da importação de dados em Python, julgue os itens que se seguem.

108 A leitura de arquivos `.xml` não requer a instalação da biblioteca Pandas.

109 Python só permite a leitura e a escrita de arquivos `.csv` e `.xls` por meio da biblioteca Pandas.

110 As classes `elementTree` e `minidom` servem para análise e modificação de dados XML.

111 Com a função `json.loads()`, é possível ler os dados de um arquivo JSON.

No que se refere às bibliotecas Numpy, Pandas, Matplotlib e Scipy, julgue os itens subsequentes.

112 A plotagem de gráficos em Python permite a criação de histogramas.

113 É possível criar um gráfico de linhas com a biblioteca Matplotlib.

114 A biblioteca Pandas permite a manipulação de *data frames* em Python.

115 A regressão linear multivariada é usada para análises estatísticas em Python e trabalha com uma variável explicativa.

116 A biblioteca Scipy permite criar regressões lineares multivariadas.

A respeito do AutoCAD, julgue os itens a seguir.

117 Com o comando `FILLET` (equivalente ao comando `CONCORD` da versão em português), é possível criar um arredondamento ou uma concordância das arestas de dois objetos 2D ou das faces adjacentes de um sólido 3D.

118 O comando `ARRAYPATH` (equivalente ao comando `MATRIZCAMINHO` da versão em português) pode ser usado para distribuir uniformemente cópias de objetos ao longo de um caminho que pode ser uma linha, uma polilinha, uma hélice, um círculo, um arco ou uma elipse.

119 O comando `MIRROR` (equivalente ao comando `ESPELHAR` da versão em português) oferece a opção de criar múltiplas cópias espelhadas de objetos ao mesmo tempo, através da definição de um ponto de base e do número de cópias desejado.

120 No comando `MIRROR` (equivalente ao comando `ESPELHAR` da versão em português), por padrão, a direção do texto não é alterada quando se espelha um objeto de texto.

Espaço livre