



**CONCURSO PÚBLICO
EMGEPRON
EMPRESA GERENCIAL DE PROJETOS NAVAIS**

EDITAL Nº 01/2021

**ANALISTA DE PROJETOS NAVAIS
ENGENHEIRO MECÂNICO (GERENCIAMENTO DE PROJETOS)**

Duração: 03h00min (três horas)

Leia atentamente as instruções abaixo:

01 Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) Este Caderno, com 50 (cinquenta) questões da Prova Objetiva, sem repetição ou falha, conforme distribuição abaixo:

LÍNGUA PORTUGUESA	RACIOCÍNIO LÓGICO	LÍNGUA ESTRANGEIRA (INGLÊS)	CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS
01 a 10	11 a 15	16 a 20	21 a 50

b) Um Cartão de Respostas destinado às respostas das questões objetivas.

- 02** Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no Cartão de Respostas. Caso contrário, notifique imediatamente o fiscal.
- 03** Após a conferência, o candidato deverá assinar no espaço próprio do Cartão de Respostas, com caneta esferográfica de tinta na cor azul ou preta.
- 04** No Cartão de Respostas, a marcação da alternativa correta deve ser feita cobrindo a letra correspondente ao número da questão e preenchendo todo o espaço interno, com caneta esferográfica de tinta na cor azul ou preta, de forma contínua e densa.

Exemplo: A B C D

- 05** Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 4 (quatro) alternativas classificadas com as letras (A, B, C e D), mas só uma responde adequadamente à questão proposta. Você só deve assinalar uma alternativa. A marcação em mais de uma alternativa anula a questão, mesmo que uma das respostas esteja correta.
- 06** Somente depois de decorrida 01 (uma) hora do início da prova, o candidato poderá entregar seu Cartão de Respostas, seu Caderno de Questões e retirar-se da sala de prova. O candidato que insistir em sair da sala de prova, descumprindo o aqui disposto, deverá assinar o Termo de Ocorrência declarando sua desistência do Concurso, que será lavrado pelo Coordenador do Local.
- 07** Ao candidato, será permitido levar seu CADERNO DE QUESTÕES, a partir de 01 (uma) hora para o término da prova e desde que permaneça em sala até esse momento.
- 08** Não será permitida a cópia de gabarito no local de prova. Ao terminar a prova de Conhecimentos, o candidato entregará, obrigatoriamente, ao fiscal de sala, o seu CARTÃO DE RESPOSTAS e o seu CADERNO DE QUESTÕES, ressalvado o estabelecido no item 7.
- 09** Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu Cartão de Respostas. Os rascunhos e as marcações assinaladas no Caderno de Questões não serão levados em consideração.
- 10** Os 3 (três) últimos candidatos permanecerão sentados até que todos concluem a prova ou que termine o seu tempo de duração, devendo assinar a ata de sala e retirar-se juntos.

LÍNGUA PORTUGUESA

Texto I (para as questões de 1 a 10)

Pandemia reverte progressos na igualdade de gênero

A pandemia do coronavírus reverteu o progresso global no alcance da igualdade entre homens e mulheres, concluiu o Fórum Econômico Mundial (FEM) em seu relatório Global Gender Gap de 2021, divulgado nesta quarta-feira (31/03). As consequências, segundo o órgão, podem ser duradouras.

O índice anual, que rastreia a evolução de lacunas na paridade de gênero desde 2006, avalia o progresso na obtenção da igualdade de gênero em quatro esferas principais: participação e oportunidade econômica, realização educacional, saúde e sobrevivência e representação política.

A lacuna global de paridade de gênero está atualmente 68% fechada, de acordo com o relatório deste ano, que abrangeu 156 países. Isso representa uma redução de meio ponto percentual em relação ao ano anterior. Continuando nesse ritmo, levará 133,4 anos para alcançar a paridade global entre homens e mulheres.

Segundo o documento, o declínio mundial na paridade de gênero foi impulsionado principalmente pelo fraco desempenho em grandes economias avançadas e emergentes.

Neste contexto, o coronavírus foi apontado como parcialmente responsável por reabrir essas lacunas. Dados preliminares sugerem que as consequências econômicas e sociais da pandemia afetaram mais a ala feminina, com 5% de todas as mulheres que tinham alguma ocupação tendo perdido seus empregos até o momento, em comparação com 3,9% dos homens. Outros dados também mostraram um declínio significativo no número de mulheres contratadas para cargos de liderança, revertendo o progresso recente em um a dois anos.

A crise sanitária provocada pela covid-19 também acelerou a digitalização e a automação, levando a rápidas inovações no mercado de trabalho. Mas os dados indicam que as disparidades de gênero são mais prováveis justamente no setor de inovação tecnológica. As mulheres, segundo o relatório, representam um terço ou menos da força de trabalho nos setores de computação em nuvem, engenharia e dados e inteligência artificial. A baixa chegada de novos talentos em tais setores é um sinal de que a proporção de mulheres que ingressam aumentou apenas marginalmente, ou mesmo caiu, nos últimos anos.

Dos oito setores de empregos analisados, apenas dois ("Pessoas e Cultura" e "Produção de Conteúdo")

alcançaram a paridade de gênero. Enquanto isso, as mulheres continuam severamente sub-representadas em muitos setores. Um novo indicador introduzido este ano aponta inclusive que é ainda mais difícil para as mulheres fazerem a transição para campos onde elas já estão sub-representadas.

No contexto da pandemia, as mulheres também estão mais propensas ao estresse devido a uma longa "dupla jornada" de trabalho remunerado e não remunerado, devido ao fechamento de escolas e à oferta limitada de serviços de assistência. Este seria outro obstáculo para as mulheres conquistarem posições de liderança ou ingressarem em novos setores.

As condições agravadas pela pandemia, adverte o relatório, podem deixar "cicatrices" nas oportunidades econômicas para as mulheres no futuro.

Com apenas 22,3% de sua lacuna fechada, a representação política é a menos desenvolvida das quatro lacunas de gênero analisadas pelo FEM. A diferença aumentou 2,4 pontos percentuais desde o relatório do ano passado. Em todos os países avaliados, as mulheres representaram apenas 25,7% dos cerca de 35,5 mil assentos no parlamento e 22,8% dos mais de 3,4 mil ministros em todo o mundo. No ritmo atual, levará 145,5 anos para alcançar a paridade de gênero na esfera política.

Participação e oportunidade econômica, por sua vez, compõem a segunda lacuna de menor evolução. Após um ano de ligeira melhora, o índice mais recente mediu a lacuna como 58% fechada. Por enquanto, serão necessários 257,2 anos para que a participação e as oportunidades econômicas sejam iguais para homens e mulheres.

Quando se trata de realização educacional, saúde e sobrevivência, entretanto, as lacunas estão quase fechadas. A lacuna global de realização educacional entre homens e mulheres, por exemplo, encontra-se 96,3% fechada. No ritmo atual, a paridade total deve ser alcançada em 13 anos, sendo que 30 países já a conquistaram.

Já a lacuna de saúde e sobrevivência está 95,6% fechada atualmente, após um pequeno declínio no ano passado (não relacionado à covid-19). O tempo que levará para o fechamento dessa lacuna não foi definido.

Pelo décimo segundo ano consecutivo, a Islândia foi classificada como o país com maior igualdade de gênero no mundo.

A Europa Ocidental continuou sendo a região que mais progrediu em direção à paridade de gênero, com 77,5% da lacuna fechada, seguida pela América do Norte, com 76,4%. Por outro lado, com apenas 61,5% de lacunas fechadas, o Oriente Médio e o Norte da África foram novamente as regiões que têm um caminho mais longo pela frente.

Os maiores avanços deste ano foram observados

na Lituânia, Sérvia, Timor-Leste, Togo e Emirados Árabes Unidos. Timor-Leste e Togo ficaram entre os únicos quatro países (incluindo a Costa do Marfim e a Jordânia) que conseguiram melhorar suas lacunas de participação e oportunidade econômica em pelo menos um ponto percentual desde o último relatório.

Para alcançar um futuro com maior igualdade entre homens e mulheres, o FEM recomenda um maior investimento no setor de cuidados, bem como políticas de licenças iguais para homens e mulheres. Políticas e práticas direcionadas também são necessárias para superar a segregação ocupacional por gênero. Por último, o relatório apela para políticas de requalificação e práticas gerenciais em meio de carreira que incorporem práticas sólidas e imparciais para contratação e promoções.

(Adaptado de: dw.com/pt-br)

1. No quinto parágrafo, um dos critérios utilizados para comparação do aumento da desigualdade de gênero, no contexto da pandemia, é:

- A) índice de reajuste de salários
- B) percentual de perda de empregos
- C) acesso a planos de saúde privados
- D) forma de ingresso em curso superior

2. No segundo parágrafo, o emprego dos dois-pontos tem o objetivo de:

- A) apresentar uma sequência em gradação
- B) introduzir uma enumeração de elementos
- C) sintetizar um conjunto de aspectos indicados
- D) estabelecer comparação entre grupos de fatores

3. No sétimo parágrafo, a segunda frase é introduzida e ligada à primeira por expressão que tem o valor de:

- A) simultaneidade
- B) conformidade
- C) probabilidade
- D) finalidade

4. No oitavo parágrafo, o conectivo que pode ser usado para unir a segunda frase à primeira, explicitando a relação de sentido estabelecida, é:

- A) entretanto
- B) embora
- C) logo
- D) se

5. “Continuando nesse ritmo, levará 133,4 anos para alcançar a paridade global entre homens e mulheres” (3º parágrafo).

Reescrevendo o trecho inicial, a formulação que mantém o sentido original é:

- A) ainda que continue nesse ritmo
- B) a fim de continuar nesse ritmo
- C) antes de continuar nesse ritmo
- D) caso continue nesse ritmo

Trecho para a questão 6.

“Este seria outro obstáculo para as mulheres conquistarem posições de liderança ou ingressarem em novos setores” (8º parágrafo)
“O tempo que levará para o fechamento dessa lacuna não foi definido” (13º parágrafo)

6. Nas frases acima, os verbos “seria” e “levará” encontram-se, respectivamente, nos seguintes tempo e modo:

- A) pretérito imperfeito do subjuntivo/futuro do subjuntivo
- B) futuro do pretérito do indicativo/futuro do presente do indicativo
- C) futuro do presente do indicativo/pretérito imperfeito do subjuntivo
- D) pretérito mais-que-perfeito do indicativo/futuro do pretérito do indicativo

7. Uma expressão verbal na voz passiva encontra-se em:

- A) “as consequências econômicas e sociais da pandemia afetaram mais a ala feminina, com 5% de todas as mulheres”
- B) “As mulheres, segundo o relatório, representam um terço ou menos da força de trabalho nos setores de computação em nuvem”
- C) “Por enquanto, serão necessários 257,2 anos para que a participação e as oportunidades econômicas sejam iguais para homens e mulheres”
- D) “o declínio mundial na paridade de gênero foi impulsionado principalmente pelo fraco desempenho em grandes economias avançadas e emergentes”

8. Um verbo transitivo indireto é apresentado em:

- A) “A pandemia do coronavírus reverteu o progresso global no alcance da igualdade entre homens e mulheres, concluiu o Fórum Econômico Mundial (FEM)” (1º parágrafo)
- B) “Dados preliminares sugerem que as consequências econômicas e sociais da pandemia afetaram mais a ala feminina, com 5% de todas as mulheres” (5º parágrafo)
- C) “Em todos os países avaliados, as mulheres representaram apenas 25,7% dos cerca de 35,5 mil assentos no parlamento” (10º parágrafo)
- D) “Por último, o relatório apela para políticas de requalificação e práticas gerenciais em meio de carreira que incorporem práticas sólidas e imparciais para contratação e promoções” (17º parágrafo)

9. A palavra formada a partir de um verbo é:

- A) região
- B) inovação
- C) transição
- D) condição

10. Uma paroxítona se encontra acentuada em:

- A) gênero
- B) índices
- C) prováveis
- D) econômicas

RACIOCÍNIO LÓGICO

11. Um funcionário resolveu criar senhas com uma sequência de 3 das 8 letras da sigla EMGEPRON. Por exemplo, MEE, GMN e EME são três diferentes senhas. O número máximo de senhas distintas que esse funcionário poderá criar é igual a:

- A) 318
- B) 336
- C) 384
- D) 392

12. Admite-se que a probabilidade de um candidato passar em um concurso seja 2%. Se dois irmãos fazem esse concurso, a probabilidade de apenas um passar é igual a:

- A) 2%
- B) 1%
- C) 1,96%
- D) 3,92%

13. Cerca de 38 funcionários de uma empresa responderam um questionário com três perguntas de múltipla escolha. O resultado obtido foi:

- 18 funcionários acertaram a questão número 1;
- 25 acertaram a questão número 2;
- 30 acertaram a questão número 3;
- 10 acertaram as três questões;
- 13 acertaram somente uma das questões;
- nenhum errou as três questões.

Se n é o número de funcionários que acertaram somente duas questões desse teste, a soma dos algarismos de n é igual a:

- A) 6
- B) 7
- C) 8
- D) 9

14. Na proposição “André é analista de sistema e Raul é engenheiro”, o conectivo lógico utilizado denomina-se:

- A) condicional
- B) bicondicional
- C) disjunção
- D) conjunção

15. A negação de “Camila é advogada ou Bruno é analista técnico” está corretamente indicada na seguinte opção:

- A) Camila não é advogada ou Bruno não é analista técnico.
- B) Camila não é advogada e Bruno não é analista técnico.
- C) Camila não é advogada ou Bruno é analista técnico.
- D) Camila não é advogada e Bruno é analista técnico.

LÍNGUA ESTRANGEIRA (INGLÊS)

Text I

While viruses do not respect borders, their spread and their chances of survival have long depended greatly on the laws, policies and acts of states. However, not all states are up to the job, writes Adam Roberts.

A.J.P. Taylor often observed that great events can have very small causes. The 2020 COVID-19 pandemic is fresh evidence for this proposition. The cause is in all likelihood tiny and accidental: a genetic mutation in a virus, which then spreads into the human population. Like earlier epidemics throughout history, it could have happened with no human intentionality. Its consequences are already momentous and will be even more so before it is over.

The novel coronavirus can easily be seen as a profoundly anti-democratic force. In its first eight months, from early January to mid-August, it produced over 20 million cases of the COVID-19 disease. That disease has killed over 800,000 people and counting; put millions out of work; drastically curtailed travel; precipitated states of emergency; and caused citizens to be placed under detailed and intrusive administrative control, demonstrations to be banned, and elections to be rescheduled or postponed. Bitter disagreements have arisen about when and how to ease restrictions on movement. COVID-19 has generated a revival of conspiracy theories and unjustified recriminations, and prompted absurd denials of medical reality by certain political leaders. Among states, the pandemic has actually heightened some long-existing disputes, most notably those on trade and other matters between China and the United States. The capacity of the United Nations system to address epidemics has been called into question, not least in harsh American criticisms of the World Health Organization (WHO).

It is too simple to cast the pandemic crisis merely as a narrative of rampant authoritarianism versus embattled democracy. The long history of pandemics, earthquakes and other disasters reminds us of the enduring complexity of disaster management, and of the many controversies surrounding it, including the causes of and responses to plagues. States respond in different ways, raising questions regarding the relative effectiveness of democratic versus authoritarian states. International health organisations, especially the WHO, have important roles in dealing with epidemics, whether regional or global. Yet their formal powers are limited and their effectiveness depends on state cooperation. Epidemics, and action to control them, do sometimes

play a part in increased authoritarianism, but they can also give rise to more positive initiatives of various kinds.

Adapted from: <https://www.iiss.org/>. Accessed on March 20, 2021.

16. According to the text I, COVID-19 can be understood as a/an:

- A) political phenomenon
- B) individual phenomenon
- C) weak phenomenon
- D) neutral phenomenon

17. Choose the correct alternative according to the text:

- A) COVID-19 must not be seen as an anti-democratic force.
- B) COVID-19 has killed less than 800,000 people worldwide.
- C) The pandemic has heightened some long-existing political disputes.
- D) The pandemic crisis is a simple narrative of authoritarianism versus democracy.

18. The word **However** in "**However**, not all states are up to the job..." (Paragraph 1) can be replaced by the following word:

- A) Unless
- B) Despite
- C) Therefore
- D) Nevertheless

Text II

Pollution

Pollution is the introduction of harmful materials into the environment. These harmful materials are called pollutants. Pollutants can be natural, such as volcanic ash. They can also be created by human activity, such as trash or runoff produced by factories. Pollutants damage the quality of air, water, and land.

Many things that are useful to people produce pollution. Cars spew pollutants from their exhaust pipes. Burning coal to create electricity pollutes the air. Industries and homes generate garbage and sewage that can pollute the land and water. Pesticides – chemical poisons used to kill weeds and insects – seep into waterways and harm wildlife.

All living things – from one-celled microbes to blue whales – depend on Earth's supply of air and water. When these resources are polluted, all forms of life are threatened.

Pollution is a global problem. Although urban areas are usually more polluted than the countryside, pollution can spread to remote places where no people live. For example, pesticides and other chemicals have been found in the Antarctic ice sheet. In the middle of the northern Pacific Ocean, a huge collection of microscopic plastic particles forms what is known as the Great Pacific Garbage Patch.

Air and water currents carry pollution. Ocean currents and migrating fish carry marine pollutants far and wide. Winds can pick up radioactive material accidentally released from a nuclear reactor and scatter it around the world. Smoke from a factory in one country drifts into another country.

Adapted from: <https://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/pollution>. Accessed on March 27, 2021.

19. According to the text II, it is not correct to infer that:

- A) most air pollution is, in fact, natural
- B) pesticides can harm wildlife and ecosystems
- C) pollution threatens the existence of all forms of life
- D) cars can pollute the air when they are being used

20. The verb phrase in "(...) pesticides and other chemicals have been found in the Antarctic ice sheet." (Paragraph 4) is in the:

- A) past perfect, active voice
- B) past perfect, passive voice
- C) present perfect, active voice
- D) present perfect, passive voice

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21. Na escala 1:75, 2,45 metros na dimensão real equivalem na escala gráfica, aproximadamente, a:

- A) 3,267 m
- B) 32,67 cm
- C) 0,3267 m
- D) 3,267 cm

22. A Norma Regulamentadora nº 6 em seu anexo I lista os equipamentos de proteção individual. São EPIs para proteção de cabeça:

- A) capacete para proteção contra impactos de objeto sobre o crânio e capuz para proteção do crânio e pescoço contra riscos de origem térmica
- B) óculos e protetor facial para proteção de face contra impactos de partículas volantes
- C) óculos e protetor auditivo
- D) capuz para proteção da cabeça e pescoço contra umidade proveniente de operação com uso de água e óculos para a proteção dos olhos contra radiação ultravioleta

23. A Norma Regulamentadora nº 10, que trata da Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, especifica que o estabelecimento deve constituir e manter um Prontuário de Instalações Elétricas. Entretanto, esse prontuário é obrigatório para carga instalada superior a:

- A) 25kW
- B) 50kW
- C) 75kW
- D) 100kW

24. A Norma Regulamentadora nº 6 (NR-6) versa sobre os equipamentos de proteção individual (EPI) e especifica as responsabilidades do trabalhador. Conforme preconiza a NR-6, compete ao trabalhador:

- A) responsabilizar-se pela guarda e conservação do EPI
- B) adquirir o EPI adequado ao risco de cada atividade
- C) substituir o EPI imediatamente, quando danificado ou extraviado
- D) responsabilizar-se pela manutenção da qualidade do EPI que deu origem ao Certificado de Aprovação – CA

25. Quando se trata de ensaios destrutivos e não destrutivos, sempre se deve ter em mente os efeitos físicos e químicos das interações intermoleculares do material em questão. O vetor de Burgers **b**, para o deslocamento de borda, sempre é:

- A) perpendicular à direção de deslizamento
- B) paralelo à direção de deslizamento
- C) paralelo ao deslocamento em linha
- D) inoperante neste tipo de deslocamento

Com base nas informações do seguinte texto, responder às questões 26, 27 e 28.

Uma empresa contrata um engenheiro mecânico para poder ajustar melhor as suas planilhas de manutenção programadas. Logo no seu primeiro dia de trabalho, um técnico coloca sobre a sua mesa uma planilha com os tempos, em milhões de horas, até a falha de um elemento de máquina produzido pela empresa. Na observação da planilha consta que os dados seguem uma distribuição exponencial. Os dados são: 10,0, 12,6, 21,5, 90,0, 145,8. E a unidade fundamental de tempo é hora.

26. A ordem de grandeza da taxa de falha é:

- A) 10^{-8}
- B) 10^{-10}
- C) 10^8
- D) 10^{10}

27. O tempo médio até a falha é:

- A) 10^{-8}
- B) 10^{-10}
- C) 10^8
- D) 10^{10}

28. Considerando somente a ordem de grandeza para o cálculo, a confiabilidade do elemento de máquina para o tempo de 100 milhões de horas está entre:

- A) 0% e 10%
- B) 11% e 20%
- C) 21% e 30%
- D) 31% e 40%

29. Para um determinado elemento de máquina, um engenheiro estima a confiabilidade $R(t)$ e obtém as seguintes expressões:

$$R(t) = \left(2 - \frac{t}{t_0}\right)^2, 0 \leq t \leq t_0$$

Dados: $R(t) = 0$, para tempos maiores que t_0 .

Para o tempo médio entre falhas (MTTF) finito, o MTTF, em termos t_0 , desse elemento de máquina é:

- A) t_0
- B) $t_0/2$
- C) $7t_0/3$
- D) $t_0/3$

30. Um ensaio de dureza, no qual a esfera utilizada foi a padrão, com diâmetro de 10 mm, o número de dureza Brinell para um material que apresenta um diâmetro de depressão de 6 mm, para uma carga de 100 kgf durante 15 s, é:

- A) $\frac{5}{\pi} \text{ kgf/mm}^2$
- B) $\frac{10}{\pi} \text{ kgf/mm}^2$
- C) $10\pi \text{ kgf/mm}^2$
- D) $5\pi \text{ kgf/mm}^2$

31. Para um material que apresenta um diâmetro de depressão de 6 mm para uma carga de 100 kgf durante 15 s, a esfera utilizada foi a padrão com diâmetro de 10 mm. Sabendo que o diâmetro efetivo do ensaio de dureza de Vickers é 4 mm, o intervalo de valores, em kgf/mm^2 , em que a dureza de Vickers está compreendida é:

- A) [9,0, 10,0]
- B) [10,1, 11,0]
- C) [11,1, 12,0]
- D) [12,1, 13,0]

32. Segundo a norma ABNT, para as ligas de alumínio, a têmpera classificada com "W" na nomenclatura é aquela em que a liga passou por:

- A) tratamento térmico
- B) solubilização
- C) recozimento
- D) encruamento

33. O gerente de um projeto está elaborando um plano de trabalho e precisa saber a quantidade da liga de alumínio da série 5000 no estoque de sua fábrica. O elemento de liga no qual o engenheiro está interessado, segundo a norma ASTM (*American Society for Testing and Materials*) e AA (*Aluminum Association*), é o:

- A) cobre
- B) magnésio
- C) zinco
- D) manganês

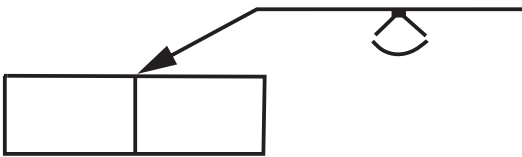
34. A soldagem está intimamente ligada aos processos de fabricação da indústria naval. São processos de soldagem por fonte elétrica:

- A) eletrodo revestido; TIG; Oxigás
- B) alumitermia; Lazer; MAG
- C) MIG; TIG; Oxigás
- D) arco submerso; eletrodo revestido; MIG

35. No processo de soldagem por arco submerso, uma das principais funções do fluxo é:

- A) proteger a poça de fusão e o arco
- B) abrir o arco
- C) direcionar o eletrodo revestido até a poça de fusão
- D) evitar a formação de escória, pois o arame contendo o metal é revestido

36. A figura a seguir foi especificada pelo supervisor de soldagem no projeto.



Essa figura sinaliza para o soldador que a junta de solda deve ser:

- A) plana e com a junta na superfície oposta à sinalizada na figura
- B) côncava e com a junta na superfície oposta à sinalizada na figura
- C) convexa e com a junta na superfície indicada na figura
- D) convexa e com a junta na superfície oposta à sinalizada na figura

37. Em um subsistema de uma embarcação, há um eixo que, quando acionado, realiza 4000 rotações por minuto. O eixo tem diâmetro igual a 10,000 cm e foi montado verticalmente. Na sua porção radial, tem um mancal deslizante de comprimento e diâmetro iguais a 30,000 cm e 10,016 cm, respectivamente. O valor do momento resistente originário pelo óleo lubrificante, o qual foi especificado pelo gerente do projeto com viscosidade cinemática igual a $0,2 \times 10^{-2} \text{ N}\cdot\text{s}/\text{m}^2$ é:

- A) 3,5 N.m
- B) 4,0 N.m
- C) 4,5 N.m
- D) 5,0 N.m

38. No projeto de árvore de transmissão existe uma engrenagem e um pinhão com diâmetros de 175 mm e 60 mm, respectivamente. Quando no pinhão a velocidade angular é igual a 3000 rpm e o torque é de 30 N.m, os valores aproximados da velocidade angular e o torque de saída na engrenagem são, respectivamente:

- A) 8750 rpm e 87,5 N.m
- B) 1028,6 rpm e 10,3 N.m
- C) 1028,6 rpm e 87,5 N.m
- D) 8750 rpm e 10,3 N.m

39. Em um projeto foi necessário contratar um equipamento popularmente conhecido como bate-estaca, o qual consiste em liberar um martelo de material de grande densidade de uma altura x sobre uma estaca. As especificações do equipamento informam que o martelo e a estaca têm massas de 1 tonelada e 2 toneladas, respectivamente. Considerando a aceleração da gravidade igual a 10 m/s^2 e que o martelo é liberado de uma altura de 1,8 m na vertical e sem atrito e, após atingir a estaca, o martelo recua até 20 cm na vertical, aproximadamente, o percentual de redução de energia na ocasião do impacto é:

- A) 66,6%
- B) 50,0%
- C) 45,7%
- D) 33,4%

40. O eixo que transmite a força motriz do motor para o hélice de uma embarcação foi feito de aço A-36. O eixo é tubular e tem diâmetro externo igual a 300 mm e parede de 50 mm. Deve-se considerar o módulo de elasticidade e a tensão de escoamento por compressão iguais a 200 GPa e 250MPa e adotar π igual a 3. Considerando que, em operação, o hélice exerce uma carga de 7 kN sobre o eixo de comprimento de 6 m, o valor, aproximado, para a quantidade de contração axial do eixo, é:

- A) $3,5 \times 10^{-3} \text{ mm}$
- B) $5,6 \times 10^{-3} \text{ mm}$
- C) $7,5 \times 10^{-3} \text{ mm}$
- D) $10,2 \times 10^{-3} \text{ mm}$

41. Levando em consideração as definições e práticas industriais de pintura, entende-se como veículo:

- A) o material que será revestido pela pintura
- B) o maquinário necessário para o despejo da tinta na superfície
- C) a parte líquida da tinta composta por resinas e solventes
- D) a parte do maquinário de pintura chamada de pistola

42. O ultrassom é uma técnica utilizada em radares submarinos para resolver imagem abaixo do espelho d'água, na qual são empregadas ondas sonoras com frequências muito elevadas e comprimentos de onda muito pequenos. Os "ecos" oriundos do reflexo das ondas sonoras nos corpos submersos são usados para criar uma imagem. Tendo o espelho d'água como referência do início do funcionamento de um ultrassom com frequência igual a 200,0 MHz e comprimento de onda igual a 0,3 mm, em um intervalo de tempo de 2,0 ms, o ultrassom percorre abaixo do espelho d'água:

- A) 60 m
- B) 80 m
- C) 100 m
- D) 120 m

43. As proteções por obstáculos são comumente utilizadas em instalações que envolvem cargas elétricas de média e alta tensão. Segundo a Norma Técnica para instalações elétricas de média tensão, as proteções por obstáculos servem para impedir:

- A) os contatos fortuitos com partes vivas
- B) os contatos por trabalho com partes vivas
- C) os contatos voluntários com partes vivas
- D) quaisquer contatos com partes vivas

44. São tipos de banco de dados:

- A) SQL, ReactJS e Python
- B) SQL, PostgreSQL e Python
- C) NodeJS, JavaScript e Python
- D) MariaDB, SQL e MongoDB

45. Os metais são considerados materiais cristalinos. Na maioria dos metais mais comuns, existem três tipos de estruturas cristalinas: cúbica de faces centradas (CFC), cúbica de corpo centrado (CCC) e hexagonal compacta (HC). A célula unitária da estrutura cristalina CCC apresenta o formato cúbico. Sendo assim, a relação entre o raio atômico (R) e o comprimento da aresta do cubo (a) da estrutura cristalina CCC é:

A) $a = \frac{R}{2\sqrt{3}}$

B) $a = \frac{4R}{\sqrt{2}}$

C) $a = \frac{2R}{\sqrt{2}}$

D) $a = \frac{4R}{\sqrt{3}}$

46. Levando em consideração os valores aproximados para os fatores de empacotamento das três estruturas cristalinas, sendo elas cúbica de faces centradas (CFC), cúbica de corpo centrado (CCC) e hexagonal compacta (HC), o valor aproximado para o fator de empacotamento para a estrutura CFC e o número de coordenação são, respectivamente:

- A) 0,68 e 8
- B) 0,68 e 12
- C) 0,74 e 8
- D) 0,74 e 12

47. Existem muitas formas de corrosão. Entretanto, para diminuir os efeitos da corrosão galvânica em junções de metais distintos, pode-se:

- A) utilizar metais que estejam distantes na série galvânica
- B) utilizar metais que estejam próximos na série galvânica
- C) não isolar eletricamente os metais
- D) colocar a junção dentro de uma atmosfera altamente ionizada

48. Na composição física de um computador, tem-se diversos tipos de memória. Aquela que é volátil e tem a função de dar suporte ao processador na execução de tarefas é a memória:

- A) ROM
- B) RAM
- C) HD
- D) SSD

49. A internet introduziu diversas definições ao longo do tempo. Com as redes sociais, os bancos de dados e os sistemas de apresentação de resultados tiveram que se modernizar para darem conta do aumento excessivo de usuários. A fim de melhorar a comunicação entre diversas partes de uma aplicação, foi criado o conceito de API (do inglês, *Application Programming Interface*), que consiste em ter um conjunto de rotinas e padrões de programação para acesso a um aplicativo de *software* e a plataformas baseadas na web. Uma das principais funções de uma API é lidar com operações no banco de dados, que são geralmente chamadas de CRUD. Constituem operações representadas pelo acrônimo CRUD:

- A) create, read, update, delete
- B) create, research, update, delete
- C) carry, research, upcycle, delete
- D) carry, read, update, desert

50. Na figura 1 encontra-se um nanômetro mostrando uma medida, cujo valor exato é:

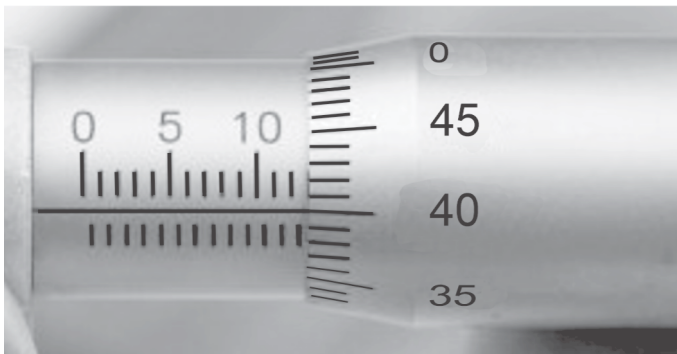


Figura 1. Foto editada do site:
<https://www.magodecasa.com.br/micrometro/>.
Acesso em 30 mar 2021.

- A) 12,90 mm
- B) 12,40 mm
- C) 10,30 mm
- D) 10,40 mm

RASCUNHO

RASCUNHO