EDITAL DE CONCURSO PÚBLICO
N° 01/2023/CC-EBTT

T1826002N

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO

PROFESSOR EBTT ENGENHARIA MECÂNICA - MECÂNICA DAS MÁQUINAS E TRANSFERÊNCIA DE CALOR E MASSA

NOME DO CANDIDATO

INSCRIÇÃO

Nível

SUPERIOR

Turno

TARDE

PROVA

01

Lembre-se de marcar o número acima na folha de respostas!

instituto aocp

Fraudar ou tentar fraudar Concursos Públicos é Crime! Previsto no art. 311 - A do Código Penal

Sobre o material recebido pelo candidato

- ✓ Além deste Caderno de Questões com **cinquenta questões objetivas,** você receberá do fiscal de sala a Folha de Respostas.
- ✓ Confira seu nome, o número do seu documento e o número de sua inscrição em todos os documentos entregues pelo fiscal. Além disso, não se esqueça de conferir seu Caderno de Questões quanto a falhas de impressão e de numeração e se o cargo corresponde àquele para o qual você se inscreveu.
- ✓ O não cumprimento a qualquer uma das determinações constantes em Edital, no presente Caderno e na Folha de Respostas incorrerá na eliminação do candidato.

Sobre o material a ser devolvido pelo candidato

- ✓ O único documento válido para avaliação é a Folha de Respostas.
- ✓ Na Folha de Respostas, preencha o campo destinado à assinatura. As respostas das questões objetivas devem ser preenchidas da seguinte maneira: ●
- ✓ Na Folha de Respostas, só é permitido o uso de caneta esferográfica transparente de cor azul ou preta. Esse documento deve ser devolvido ao fiscal na saída, devidamente preenchido e assinado.

Sobre a duração da prova e a permanência na sala

- ✓ O prazo de realização da prova é de 4 (quatro) horas, incluindo a marcação da Folha de Respostas.
- ✓ Após 60 (sessenta) minutos do início da prova, o candidato estará liberado para utilizar o sanitário ou deixar definitivamente o local de aplicação, não podendo, no entanto, levar o Caderno de Questões e nenhum tipo de anotação de suas respostas.
- ✓ O candidato poderá levar consigo o Caderno de Questões somente se aguardar em sala até o término do prazo de realização da prova estabelecido em Edital.
- ✓ Os três últimos candidatos só poderão retirar-se da sala juntos, após assinatura do Termo de Fechamento do Envelope de Retorno.

Sobre a divulgação das provas e dos gabaritos

- ✓ As provas e os gabaritos preliminares estarão disponíveis no site do **Instituto AOCP** no endereço eletrônico **www.institutoaocp.org.br,** conforme previsto em Edital.

Língua Portuguesa

CADÊ O VERÃO?

Sandro Villar - 19/03/2023

Cadê o verão? A estação já está "puxando o carro" e, para ser sincero, não percebi sua presença neste ano pelo menos no oeste paulista. Dias ensolarados, com temperaturas altas? Nada disso, Seu Dílson. Não houve verão em 2023. A estação foi marcada por temperaturas amenas, temporais assustadores e, se me permitem, parecia outono ou inverno. Um verão atípico, a meu ver. Coisa estranha. Aliás, os tempos estão estranhos, cada vez mais estranhos.

O verão se despede hoje e amanhã começa o outono, que também deverá ser marcado por temperaturas amenas, nessas faixas de 24° a 25°, por aí. Depois, vem o inverno e dizem alguns meteorologistas que o inverno será congelante em alguns momentos. Outros apostam em temperaturas "suportáveis", como as deste atípico, para não dizer esquisito, verão.

Falei que os tempos estão estranhos e estão mesmo no que diz respeito ao clima, cada vez mais extremo. Mudanças no mar preocupam. O mar está encolhendo – ou recuando – em vários países. Que diacho é isso? Sei lá. Só sei que esquisitice não falta, parece o feitiço do tempo. O mar já encolheu nas praias de pelo menos 15 países. Isso mesmo que vocês leram.

O mar recuou mais de 15 metros no Egito e na Namíbia, dois países africanos. Para mencionar alguns dos 15 países, este egrégio e fidalgo cronista lembra que também foram registrados recuos na Argentina, Itália, França, Grécia e Marrocos. Na cidade de Veneza, que fica na Itália, as gôndolas deixaram de navegar porque os canais secaram. Maré baixa, mar recuado, portanto.

Ah, sim: no nosso amado Brasil o fenômeno foi registrado em Alagoas, onde o mar, no caso o Oceano Atlântico, deu uma boa recuada, portanto, houve encolhimento.

É a crise climática e não sei onde isso vai parar. Acho que seria o caso de o ser humano recuar em certas atitudes e dar um tempo, tempo ao tempo. Pelo jeito o tempo também precisa de um tempo para se ajustar nestes tempos desajustados.

Adaptado de: https://www.imparcial.com.br/noticias/cade-o-verao,57252. Acesso em: 20 maio 2023.

1

Em “Pelo jeito o tempo também precisa de um tempo para se ajustar nestes tempos desajustados.”, há um jogo linguístico com a palavra “tempo(s)”. Esse jogo se constrói a partir de qual relação semântica?

(A) Sinonímia.
(B) Antonímia.
(C) Paronímia
(D) Homonímia.
(E) Polissemia.

2

Assinale a alternativa em que o emprego da norma-padrão e as escolhas lexicais realizadas contribuem para o alto grau de formalidade do excerto.

(A) “Que diacho é isso? Sei lá.”.
(B) “[...] este egrégio e fidalgo cronista lembra que também foram registrados recuos na Argentina [...]”.
(C) “Ah, sim: no nosso amado Brasil o fenômeno foi registrado em Alagoas [...]”.
(D) “Cadê o verão?”.
(E) “A estação já está ‘puxando o carro’ [...]”.

3

Assinale a alternativa que apresenta uma palavra formada a partir do processo de derivação prefixal e na qual o prefixo “a-” tem sentido de negação.

(A) Africanos.
(B) Amenas.
(C) Apostam.
(D) Atípico.
(E) Alagoas.

4

Considerando o excerto "[...] este egrégio e fidalgo cronista lembra que também foram registrados recuos na Argentina [...]", assinale a alternativa que apresenta uma reescrita INCORRETA quanto à regência verbal prescrita pela norma-padrão.

(A) Este egrégio e fidalgo cronista lembra de que também foram registrados recuos na Argentina.
(B) Este egrégio e fidalgo cronista não esquece que também foram registrados recuos na Argentina.
(C) Este egrégio e fidalgo cronista se lembra de que também foram registrados recuos na Argentina.
(D) Este egrégio e fidalgo cronista não se esquece de que também foram registrados recuos na Argentina.
(E) Este egrégio e fidalgo cronista lembra-se de que também foram registrados recuos na Argentina.

5

Sobre o excerto "Na cidade de Veneza, que fica na Itália, as gôndolas deixaram de navegar porque os canais secaram.", assinale a alternativa correta.

(A) A palavra "que" apresenta a mesma classificação e a mesma função que no excerto "Falei que os tempos estão estranhos [...]".
(B) A substituição de "os canais secaram" por "secaram os canais" geraria uma dupla possibilidade de interpretação ao excerto quanto ao sujeito do verbo "secaram".
(C) O termo "porque" é uma conjunção subordinativa que veicula um sentido de consequência.
(D) O uso das vírgulas é facultativo.
(E) O verbo "deixaram" apresenta a mesma classificação e o mesmo sentido que em "Eles deixaram os livros em cima da mesa".

6

Assinale a alternativa que apresenta entre parênteses uma reescrita para o excerto adequada quanto à concordância.

(A) "Não houve verão em 2023." (Não houveram verões nos últimos anos).
(B) "[...] portanto, houve encolhimento." (Portanto, tiveram encolhimentos".
(C) "Depois vem o inverno [...]" (Depois o inverno e o frio vem).
(D) "[...] parecia outono ou inverno." (Pareciam que eram outono ou inverno).
(E) "[...] amanhã começa o outono [...]" (Amanhã começam o outono e o clima ameno).

7

A partir da leitura do texto, é correto afirmar que

(A) o autor afirma que não houve verão em todo o território nacional em 2023.
(B) há um consenso entre os meteorologistas de que o inverno será extremamente frio em 2023.
(C) o mar recuou 15 metros nas praias de 15 países.
(D) o autor escreve seu texto no último dia do verão.
(E) não há relação entre a crise climática e a ação humana.

8

Sobre os mecanismos de coesão empregados no texto, assinale a alternativa correta.

(A) Em "[...] o <u>fenômeno</u> foi registrado em Alagoas [...]", no quinto parágrafo, o termo destacado se refere ao fato de os canais terem secado.
(B) Em "Que diacho é <u>isso</u>?", no terceiro parágrafo, o termo destacado retoma a expressão "mar".
(C) Em "<u>Isso</u> mesmo que vocês leram [...]", no terceiro parágrafo, o termo destacado se refere à palavra "vocês".
(D) Em "[...] não sei onde <u>isso</u> vai parar.", no último parágrafo, o termo destacado se refere ao recuo do ser humano em certas atitudes, mencionado posteriormente.
(E) A expressão "este egrégio e fidalgo cronista", no quarto parágrafo, refere-se ao autor do texto.

9

Considerando o quinto parágrafo do texto: "Ah, sim: no nosso amado Brasil o fenômeno foi registrado em Alagoas, onde o mar, no caso o Oceano Atlântico, deu uma boa recuada, portanto, houve encolhimento.", assinale a alternativa correta.

(A) Apesar de a expressão "deu uma [...] recuada" ser estruturalmente diferente de "recuou", ambas são semanticamente equivalentes.
(B) O termo "onde" poderia ser substituído por "que" sem que isso infringisse as regras da norma padrão.
(C) O termo "boa" funciona como um adjetivo que caracteriza a palavra "recuada", atuando como o antônimo de "má".
(D) O termo "portanto" veicula um sentido de explicação, podendo ser adequadamente substituído por "pois".
(E) O termo "nosso" se refere ao autor do texto e à sua família.

10

Assinale a alternativa correta quanto à expressão destacada em "Acho que seria o caso de o ser humano recuar em certas atitudes [...]".

(A) Poderia ser retirada sem que isso modificasse o sentido do excerto.
(B) O verbo "acho" apresenta o mesmo sentido que em "Eu sempre acho os brinquedos que meus filhos perdem".
(C) Sinaliza que o conteúdo seguinte se configura como uma opinião pessoal do autor.
(D) Sua substituição por "Conjecturo que" faria com que o excerto estivesse mais próximo às variantes orais e informais da língua.
(E) Sua omissão faria com que o excerto não estivesse adequado quanto à norma-padrão.

Conhecimentos Educacionais

11

Assinale a alternativa que apresenta corretamente as categorias da base de saberes necessários ao exercício da docência.

(A) Conhecimento de políticas públicas educacionais; Conhecimento de competências de ensino; Conhecimento das práticas reais do conteúdo; Conhecimento de profissionalização; Conhecimento de formação docente; Conhecimento do exercício da docência; e Conhecimento de metodologia científica.
(B) Conhecimento de conteúdo; Conhecimento pedagógico; Conhecimento didático geral; Conhecimento de currículo; Conhecimento do processo de aprendizagem; Conhecimento do contexto educativo; Conhecimento de objetivos, finalidades e valores educativos; e Conhecimento dos fundamentos filosóficos e históricos da Educação.
(C) Conhecimento de pressupostos epistemológicos; Conhecimento de habilidades para o processo de ensino-aprendizagem; Conhecimento de competências técnicas; Conhecimento de coordenação e integração de atividades de ensino; Conhecimento sobre inovação pedagógica; e Conhecimento sobre método de estudo.
(D) Conhecimento sobre metodologias ativas; Conhecimento sobre equipes multidisciplinares; Conhecimento sobre ética e responsabilidade profissional; Conhecimento de atualização profissional contínua; Conhecimento sobre tendências pedagógicas; Conhecimento sobre didática sistemática; e Conhecimento sobre operação de ensino-aprendizagem.
(E) Conhecimento de supervisão, acompanhamento, implantação e avaliação da atividade docente; Conhecimento científico e tecnológico na sua área do saber; Conhecimento de objetivo-conteúdo-método; Conhecimento e visão sistêmica da educação; e Conhecimento das relação professor-aluno.

12

As relações entre educação e sociedade não estão reduzidas à reprodução e impactam na formação dos sujeitos. No que tange à relação entre educação e sociedade, assinale a alternativa correta.

(A) O currículo da escola torna-se um conjunto de atividades nucleares advindas da sociedade que permite reproduzir os elementos científicos.
(B) As atividades curriculares, isto é, aquelas próprias da escola, não devem, em hipótese alguma, reproduzir os elementos sociais dominantes.
(C) O sujeito não é moldado unicamente pela sociedade, mas age e reage em sociedade, fato que contribui para a construção social e educacional.
(D) O indivíduo é constituído a partir de relações sociais secundárias. Logo, sua inserção na escola visa a uma formação própria para transformar a comunidade a sua volta.
(E) O papel da escola é viabilizar que todos os sujeitos tenham acesso ao trabalho e consigam esvaziar os sujeitos das ações políticas e ideológicas.

13

Para atuar como professor do IFMA, é necessário compreender que a atividade de ensino não se restringe às atividades práticas; elas só fazem sentido quando suscitam a atividade mental dos alunos. Diante disso, quais são as três funções inseparáveis do ensino?

(A) 1) Oferecer formação consolidada para que estudantes se tornem pesquisadores; 2) Organizar as habilidades necessárias para a aprendizagem; 3) Utilizar técnicas apropriadas de ensino.
(B) 1) Organizar com precisão e clareza os elementos do plano de aula; 2) Apresentar coerência entre planejamento e execução de aula; 3) Ter domínio e segurança do conteúdo.
(C) 1) Organizar os conteúdos; 2) Auxiliar os alunos nas possibilidades de estudos; 3) Dirigir a atividade docente para os objetivos de aprendizagem.
(D) 1) Ministrar a aula com introdução e conclusão; 2) Utilizar exemplos reforçadores do conteúdo; 3) Dirigir as atividades docentes para os objetivos de aprendizagem.
(E) 1) Planejar os elementos essenciais da Organização do Trabalho Pedagógico; 2) Empregar técnicas de ensino apropriadas ao tema; 3) Abordar de forma lógica o conteúdo.

14

Leia o seguinte caso hipotético:

Um professor do curso de Administração, na disciplina de Empreendedorismo, aplica a metodologia da mediação dialética. No entanto, no meio de uma de suas aulas, os alunos passam a questioná-lo dizendo que, na teoria, tudo era bonito e fácil, mas quando iam para a prática tudo se tornava totalmente diferente.

O caso apresentado demonstra que

(A) o professor não tem construído seu planejamento de maneira que permita ao aluno compreender a união da teoria e da prática, relação esta que possui intencionalidades e objetivos condizentes com aquilo que se quer atingir.
(B) o professor não tem utilizado corretamente o método de ensino de maneira que o aluno seja capaz de ter atitudes frente ao problema apresentado.
(C) na nova configuração, os estudantes já devem chegar preparados para ingressar no mercado de trabalho; por isso são necessárias atividades mais práticas e menos teóricas.
(D) os estudantes fazem parte da geração Y, indivíduos empreendedores, independentes e autoconfiantes; que compreendem a vida material e têm a percepção que, em muitos casos, é a prática que resolve os problemas e não a teoria.
(E) o professor, em suas aulas, tem focado mais no conteúdo do que na prática, privando os estudantes de exercer habilidades como aplicação e análise.

15

A avaliação da aprendizagem praticada nas instituições de ensino, em verdade, são exames. Essa ação

(A) intervém em favor da melhoria do ensino.
(B) promove a mediação do ensino.
(C) conduz à aprendizagem baseada em erros.
(D) conduz à política de reprovação.
(E) identifica a relação entre ensino e aprendizagem.

16

Em relação às tendências pedagógicas, relacione as colunas e assinale a alternativa com a sequência correta.

1. Pedagogia Tradicional.
2. Pedagogia Renovada.
3. Pedagogia Libertadora.
4. Pedagogia Crítico-Social dos Conteúdos.

( ) Dá importância ao domínio sólido de alunos e professores dos conteúdos científicos como condição para a participação efetiva na sociedade.
( ) A concepção de ensino é empregada como impressão de imagens propiciadas ora pela palavra ora pela observação sensorial.
( ) As práticas educacionais estão assentadas na educação popular.
( ) O processo de ensino respeita as capacidades e aptidões individuais, a ação ocorre conforme o ritmo de aprendizagem dos alunos.

(A) 1 – 2 – 4 – 3.
(B) 2 – 1 – 3 – 4.
(C) 3 – 4 – 2 – 1.
(D) 1 – 3 – 1 – 2.
(E) 4 – 1 – 3 – 2.

17

A ação pedagógica está envolvida por três elementos básicos: professor, matéria e aluno. A partir desse contexto, assinale a alternativa que apresenta apenas dois aspectos que fazem parte das ações didático-pedagógicas.

(A) Professor-Aluno.
(B) Recursos e Domínio da matéria.
(C) Liberdade e Saberes escolares.
(D) Cognoscitivo e Socioemocional.
(E) Signos e Mediação.

18

Uma instituição de ensino, ao desenvolver a interdisciplinaridade, não pode permanecer na prática empírica ou em suposições didáticas convencionais; sendo necessário analisar detalhadamente os 'porquês' dessa prática. Portanto interdisciplinaridade escolar não pode ser confundida com interdisciplinaridade científica.

A partir do excerto apresentado, é correto afirmar que a interdisciplinaridade científica só é possível

(A) por meio de saberes que procedem de uma estruturação diferente dos seus pertencentes.
(B) porque as finalidades, habilidades e técnicas visam favorecer a aprendizagem e a integração dos alunos.
(C) onde ocorre a união de várias disciplinas a partir de um mesmo objeto, no entanto é necessário criar uma situação problema para empreendê-la.
(D) devido à integração de atributos de ordem externa, melhor dizendo, das condições existentes possíveis para sua execução.
(E) a partir da gênese de suas definições mais comuns utilizadas, em que é possível verificar gradativamente a mudança na compreensão dos atores.

19

A estruturação do trabalho docente inclui elementos que integram o processo de ensino-aprendizagem. Quais são esses elementos?

(A) Objetivos de ensino e de aprendizagem; aprimoramento de conhecimentos e habilidades e avaliação da aprendizagem.
(B) Nível de conhecimento prévio do aluno; condições psicológicas sociais dos alunos e avaliação da aprendizagem.
(C) Método; forma; material didático; técnica de ensino e organização da situação de ensino.
(D) Organização de atividades de assimilação; material didático-pedagógico e emprego de recursos e técnicas de ensino.
(E) Conteúdos; problemas; exercícios e dinâmica no processo de ensino.

20

O IFMA promove o Ensino Médio integrado à Educação Profissional. Essa modalidade está prevista na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 9.394/1996, em que os estudantes desenvolvem o Ensino Médio e a Educação Profissional de maneira integrada, em curso único, com matrícula e certificação única, visando a uma educação intelectual e tecnológica. Essa proposta constitui-se em uma possibilidade de

(A) formar melhores sujeitos para o mercado de trabalho.
(B) formar e desenvolver a politecnia.
(C) habilitar tecnicamente os estudantes.
(D) assegurar uma educação inovadora.
(E) integrar teoria e prática na formação discente.

Legislação Administrativa e Educacional

21

Sobre educação, assinale a alternativa correta de acordo com a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.

(A) A educação deve ser promovida e incentivada despreocupadamente em relação à qualificação da pessoa para o trabalho.
(B) O ensino deve ser ministrado com base no princípio da garantia do direito à educação e à aprendizagem ao longo da vida.
(C) Devem ser fixados conteúdos mínimos para o ensino fundamental, de maneira a possibilitar a padronização socioemocional.
(D) As universidades gozam de autonomia didático-científica e administrativa, são submissas no que tange à gestão financeira e patrimonial e devem obedecer ao princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.
(E) O ensino deve ser ministrado com base no princípio da priorização da oferta de ensino noturno.

22

De acordo com o Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal (Decreto nº 1.171/1994), assinale a alternativa que apresenta um dever fundamental do servidor público.

(A) Promover o bem-estar social.
(B) Zelar, no exercício do direito de greve, pelas exigências específicas da defesa da vida e da segurança individuais.
(C) Participar efetivamente da Comissão de Ética do órgão ou da entidade a que estiver vinculado.
(D) Abster-se de exercer suas prerrogativas funcionais contrariamente aos próprios interesses.
(E) Divulgar e informar a todos os integrantes da sua classe sobre a existência do Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal, bem como estimular o seu integral cumprimento.

23

Sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais, assinale a alternativa correta de acordo com a Lei Federal nº 8.112/1990.

(A) Ao entrar em exercício, o servidor nomeado para cargo de provimento efetivo ficará sujeito a estágio probatório por período de 24 (vinte e quatro) meses, durante o qual a sua aptidão e sua capacidade serão objeto de avaliação para o desempenho do cargo.
(B) O servidor habilitado, empossado e estável pode perder o cargo em virtude de sentença judicial recorrível ou de processo administrativo disciplinar, mesmo que não lhe tenha sido assegurada ampla defesa.
(C) A nomeação para cargo público ocorre com a assinatura do respectivo termo, no qual deverão constar as atribuições, os deveres, as responsabilidades e os direitos inerentes ao cargo ocupado.
(D) É de 24 (vinte e quatro) meses, contados da data da posse, o prazo máximo para o servidor empossado entrar em efetivo desempenho das atribuições do cargo público ou da função de confiança.
(E) Para investidura em cargo público, exige-se idade mínima de 21 (vinte e um) anos.

24

Em relação aos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, assinale a alternativa INCORRETA segundo a Lei Federal nº 11.892/2008.

(A) Têm por objetivo ministrar educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, para os concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos.
(B) No âmbito em que atuam, exercem o papel de instituições acreditadoras e certificadoras de competências profissionais.
(C) Caracterizam-se como universidade especializada na oferta de educação básica e de licenciaturas.
(D) Têm por objetivo ministrar, em nível de educação superior, cursos superiores de tecnologia visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia.
(E) Têm por finalidade e característica desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais.

25

De acordo com a Lei Federal nº 12.527/2011, que regula o direito de acesso à informação, assinale a alternativa correta.

(A) Dispõe sobre os procedimentos a serem observados pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal e pelos Municípios, assim como pelas entidades privadas com fins lucrativos, com o fim de garantir o acesso a informações.
(B) Estabelece que o acesso à informação exclui o direito de obter informação pertinente à administração do patrimônio público, utilização de recursos públicos, licitação e contratos administrativos.
(C) Prevê que os órgãos e entidades públicas devem divulgar, mediante requerimento, em local de fácil acesso, no âmbito de suas competências, informações de interesse coletivo ou geral por eles produzidas ou custodiadas.
(D) Considera que o acesso à informação compreende o direito de obter orientação sobre os procedimentos para a consecução de acesso, bem como sobre o local onde poderá ser encontrada ou obtida a informação almejada.
(E) Impõe que os procedimentos destinados a assegurar o direito de acesso a informações devem observar a diretriz do sigilo como preceito geral e da publicidade como exceção.

26

De acordo com a Lei Federal nº 9.394/1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, assinale a alternativa correta.

(A) O sistema federal de ensino compreende as instituições de ensino mantidas pela União, as instituições de educação superior mantidas pela iniciativa privada, os órgãos federais de educação e as instituições de ensino mantidas pelo Distrito Federal.
(B) O dever do Estado com educação escolar pública deve ser efetivado mediante garantia de padrões mínimos de qualidade do ensino, definidos como a variedade e a quantidade mínimas, por aluno, de insumos indispensáveis ao desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem adequados à idade e às necessidades específicas de cada estudante, inclusive mediante a provisão de mobiliário, equipamentos e materiais pedagógicos apropriados.
(C) Os docentes estão dispensados de participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino.
(D) O ensino deve ser ministrado com base nos princípios do pluralismo de ideias e da singularidade de concepção pedagógica.
(E) A educação escolar deve estar desvinculada do mundo do trabalho e da prática social.

27

Sobre educação profissional, assinale a alternativa correta em conformidade com a Lei Federal nº 9.394/1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

(A) A educação profissional técnica de nível médio deve ser desenvolvida na forma articulada com o ensino médio e é vedada ao educando que já tenha concluído o ensino médio.

(B) Os diplomas de cursos de educação profissional técnica de nível médio, independentemente de serem registrados, terão validade nacional e habilitarão ao prosseguimento de estudos na educação superior.

(C) O ensino médio, atendida a formação geral do educando, pode prepará-lo para o exercício de profissões técnicas, desde que a preparação geral para o trabalho e a habilitação profissional sejam desenvolvidas nos próprios estabelecimentos de ensino médio.

(D) A educação profissional técnica de nível médio articulada e integrada é a oferecida por meio de cursos a quem já concluiu o ensino médio.

(E) A educação profissional e tecnológica abrange os cursos de formação inicial e continuada ou qualificação profissional, de educação profissional técnica de nível médio e de educação profissional tecnológica de graduação e pós-graduação.

28

De acordo com o plano de carreira e cargos de Magistério Federal, assinale a alternativa correta de acordo com a Lei Federal nº 12.772/2012.

(A) A Carreira de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico pertence ao Plano de Carreiras do Magistério Federal e destina-se a profissionais habilitados em atividades acadêmicas próprias do pessoal docente no âmbito da educação básica e da educação profissional e tecnológica.

(B) O ingresso nos cargos de provimento efetivo de Professor da Carreira de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico ocorre mediante aprovação em concurso público, o qual deve exigir diploma de curso superior em nível de pós-graduação.

(C) O desenvolvimento na Carreira de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico mediante promoção é a passagem do servidor para o nível de vencimento imediatamente superior dentro de uma mesma classe.

(D) A avaliação especial de desempenho do docente ocupante de cargo pertencente ao Plano de Carreiras e Cargos de Magistério Federal em estágio probatório deve desconsiderar a análise dos relatórios que documentam as atividades científico-acadêmicas e administrativas programadas no plano de trabalho da unidade de exercício e apresentadas pelo docente.

(E) A progressão na Carreira de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico independe do cumprimento do interstício de 24 (vinte e quatro) meses de efetivo exercício em cada nível.

29

Em relação à Educação Profissional e Tecnológica, assinale a alternativa correta de acordo com a Resolução nº 1/2021 do Conselho Nacional de Educação.

(A) A Educação Profissional Tecnológica exclui cursos de Graduação e de Pós-Graduação.
(B) A estruturação dos cursos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, oferecidos na forma integrada ou concomitante, intercomplementar ao Ensino Médio, está dispensada de considerar as competências socioemocionais como parte integrante das competências requeridas pelo perfil profissional de conclusão.
(C) A Educação Profissional Tecnológica deve ser norteada pelo princípio da articulação com o setor produtivo para a construção coerente de itinerários formativos, com vista ao preparo para o exercício das profissões operacionais, técnicas e tecnológicas, na perspectiva da inserção laboral dos estudantes.
(D) É vedado às instituições e redes que oferecem Educação Profissional e Tecnológica ofertar cursos experimentais que não constem no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT) e no Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (CNCST).
(E) A oferta de cursos de Educação Profissional e Tecnológica deve resguardar a indissociabilidade entre teoria e prática, sendo proibida a oferta de cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio na modalidade EaD (Educação a Distância).

30

De acordo com a Resolução nº 1/2021 do Conselho Nacional de Educação, preencha a lacuna e assinale a alternativa correta.

Entende-se por _____ na Educação Profissional e Tecnológica o conjunto de unidades curriculares, etapas ou módulos que compõem a sua organização em eixos tecnológicos e respectiva área tecnológica.

(A) matriz curricular
(B) trajetória educacional
(C) prática pedagógica
(D) itinerário formativo
(E) segmentação tecnológica

Conhecimentos Específicos

31

Em termodinâmica, o conceito de entropia é fundamental para estudar e compreender ciclos termodinâmicos e disponibilidade de energia. De acordo com a segunda lei da termodinâmica, assinale a alternativa correta.

(A) Uma geladeira ou um *freezer* com portas abertas podem ser usados para resfriar uma sala fechada.
(B) Apesar de não receberem investimento e atenção adequados, os moto-contínuos são capazes de produzir mais energia do que lhes é fornecida.
(C) Em todos os ciclos termodinâmicos ideais, a entropia é constante em todos os processos.
(D) O uso de combustíveis renováveis permite realizar combustão e trocas térmicas isentrópicas.
(E) Dado um ambiente, uma análise de exergia é usada para determinar o trabalho máximo disponível. Dependendo dos estados de um sistema, o trabalho não poderá ser gerado.

32

A primeira lei da termodinâmica fornece um meio para realizar o balanço de energia. O balanço de energia leva em conta as transferências de calor e de trabalho.

A esse respeito, relacione as colunas e assinale a alternativa com a sequência correta.

1. Transferência de calor.
2. Transferência de trabalho.

( ) Em um gerador de vapor, a combustão fornece energia para a vaporização do fluido de trabalho.
( ) Em um ciclo Rankine, a energia mecânica pode ser usada por meio do eixo de uma turbina.
( ) Coletores solares utilizam a energia proveniente do sol para aquecimento de água.
( ) Aparelhos de ar condicionado utilizam energia mecânica para comprimir um gás refrigerante.

(A) 1 – 1 – 1 – 1.
(B) 2 – 2 – 2 – 2.
(C) 1 – 1 – 1 – 2.
(D) 1 – 2 – 1 – 2.
(E) 2 – 1 – 1 – 2.

33

Os círculos de Mohr podem ser utilizados para se obter um método gráfico alternativo capaz de proporcionar uma apresentação visual do estado de tensões em um determinado ponto. Quanto aos círculos de Mohr para um estado plano de tensões, é correto afirmar que

(A) o centro do círculo de Mohr corresponde ao ponto onde as tensões normais e de cisalhamento são nulas.
(B) as posições extremas do círculo de Mohr em relação ao eixo das ordenadas representam as tensões normais máximas e mínimas.
(C) as tensões de cisalhamento não podem ser avaliadas com o círculo de Mohr, somente as tensões principais.
(D) a teoria dos círculos de Mohr pode ser aplicada para metais, polímeros, madeira, compósitos e cerâmicas.
(E) no ponto do círculo de Mohr em que a tensão normal é máxima, a tensão de cisalhamento é nula.

34

Elementos estruturais e elementos de máquina são frequentemente submetidos à carregamentos axial, de flexão pura, de torção e de cisalhamento. Esses carregamentos podem atuar de forma isolada, mas geralmente esses elementos estão submetidos a uma combinação deles. Quanto a esses tipos de carregamento, assinale a alternativa correta.

(A) Segundo o princípio de Saint-Venant, devemos considerar os efeitos das forças axiais que ocorrem próximo às áreas de aplicação de cargas para o cálculo das tensões normais.
(B) No estudo de um eixo ou uma barra circular submetidos à torção, em que todas as tensões estejam abaixo da tensão de escoamento, a tensão de cisalhamento na barra circular será máxima no centro da barra ou do eixo.
(C) No caso de flexão pura em uma viga prismática, as tensões normais que atuam na superfície neutra são nulas.
(D) Os carregamentos sofridos pelas vigas são, geralmente, axiais, e os carregamentos sofridos pelos eixos são transversais e ocorrem devido às engrenagens e polias acoplados.
(E) Quando uma viga é submetida a uma carga de cisalhamento, as tensões de cisalhamento serão máximas no centro da viga.

35

Tendo em vista a Mecânica dos Fluidos e considerando o escoamento externo de fluidos incompressíveis e viscosos, assinale a alternativa que melhor justifica a seguinte afirmação: não é possível a ocorrência de separação do escoamento e esteira em um escoamento em uma placa plana.

(A) Esteiras transportadoras são equipamentos usados apenas no transporte de grãos de soja, onde o escoamento não é relevante.
(B) A variação da massa específica é significativa. Uma rápida contração do fluido no escoamento em uma placa plana impede a separação.
(C) A separação pode ocorrer na presença de um gradiente de pressões adverso. Na placa plana, temos um gradiente de pressão zero.
(D) O crescimento da camada-limite depende apenas do número de Reynolds. Dessa forma, é fisicamente impossível que a transição ocorra.
(E) A convecção causada pelo escoamento em uma placa plana adiabática impede a formação de esteiras.

36

Em Fenômenos de Transporte, o estudo de fluidos estáticos é útil para o entendimento da ação de forças sobre superfícies submersas. Sobre o estudo de comportas, assinale a alternativa correta.

(A) O módulo da força resultante é calculado no centroide da comporta junto com o ponto de aplicação.
(B) O módulo da força resultante é calculado no centro de massa da comporta junto com o ponto de aplicação.
(C) O módulo da força resultante é calculado no centroide da comporta e o ponto de aplicação depende do fluido e das características geométricas da comporta.
(D) O módulo da força resultante é calculado no centro de massa da comporta e o ponto de aplicação ocorre no centroide da comporta.
(E) O módulo da força resultante é calculado no centroide da comporta e o ponto de aplicação ocorre no centro de massa da comporta.

37

A introdução de um lubrificante em uma interface deslizante tem diversos efeitos benéficos no coeficiente de atrito. Em relação aos lubrificantes, é INCORRETO afirmar que

(A) a viscosidade é uma medida da resistência de um fluido ao cisalhamento. Ela varia inversamente com a temperatura e a pressão.
(B) os lubrificantes líquidos ou sólidos possuem as propriedades de baixa resistência ao cisalhamento e alta resistência à compressão.
(C) graxas são óleos misturados com sabões para formar um lubrificante espesso e pegajoso.
(D) os lubrificantes sólidos são utilizados quando alguma propriedade específica é requerida, como resistência à altas temperaturas.
(E) os lubrificantes líquidos são geralmente à base de petróleo ou óleos sintéticos.

38

Uma das formas de lubrificação de um mancal é a lubrificação de filme completo, e esse tipo de lubrificação pode ser classificado em hidrostática, hidrodinâmica ou elasto-hidrodinâmica. Em relação a essas classificações, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).

I. Na lubrificação hidrostática, a interface de deslizamento é alimentada com um fluxo contínuo de lubrificante, necessitando de uma bomba para alimentação.
II. Na lubrificação hidrodinâmica, a velocidade relativa das superfícies da interface bombeia o lubrificante para dentro do espaço entre elas.
III. Na lubrificação elasto-hidrodinâmica, um filme de contato é formado devido à baixa velocidade da interface de deslizamento. Essa forma de lubrificação ocorre mais frequentemente em mancais.

(A) Apenas I e II.
(B) Apenas II e III.
(C) Apenas I e III.
(D) I, II e III.
(E) Apenas III.

39

Os atuadores pneumáticos e hidráulicos compartilham semelhanças e são equipamentos usados para realizar trabalho mecânico. Em relação ao estudo de atuadores, assinale a alternativa correta.

(A) Como os atuadores pneumáticos compartilham semelhanças, é possível usá-los tanto com ar comprimido como com fluidos hidráulicos.
(B) Quando a câmara de avanço é pressurizada, para que o atuador avance, são geradas vazão e pressão induzidas na câmara de retorno.
(C) É impossível realizar movimentos giratórios com atuadores lineares.
(D) Os atuadores pneumáticos permitem realizar trabalho apenas no avanço, enquanto que os atuadores hidráulicos são multidirecionais.
(E) As forças de avanço e retorno são iguais em magnitude, independentemente da forma construtiva do atuador.

40

Apesar de não indicado, algumas bombas hidráulicas podem funcionar como motores hidráulicos e vice-versa. Sobre os tipos e características de bombas hidráulicas, informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta.

( ) Na automação hidráulica, a atenção recai sobre bombas volumétricas (hidrostáticas), pois estas são capazes de um grande aumento de pressão.
( ) Na automação hidráulica, são priorizadas as bombas hidrodinâmicas, pois promovem um maior aumento de energia cinética.
( ) Na automação hidráulica, podemos encontrar as bombas de engrenagens, de palhetas e de pistões.

(A) V – F – V.
(B) F – V – V.
(C) F – V – F.
(D) V – F – F.
(E) V – V – V.

41

Na refrigeração tradicional por compressão, são necessários os fluidos refrigerantes. Dentre eles, podemos destacar amônia, dióxido de enxofre, R-12, R-22, R-134a e R-123. A respeito dos fluidos refrigerantes, assinale a alternativa correta.

(A) A amônia é um excelente fluido refrigerante que não exige preocupações, podendo ser usada em diversas aplicações.
(B) Os refrigerantes naturais, R-12, R22, R-134a e R-123, são encontrados em conjunto com o gás natural em reservatórios.
(C) O ponto de ebulição e o calor latente dos fluidos refrigerantes não são características importantes em sua seleção.
(D) O dióxido de enxofre é um substituto para a amônia e pode ser largamente utilizado, pois não é nocivo.
(E) A presença de hidrocarbonetos e de cloro nos refrigerantes sintéticos é preocupante, pois prejudicam a camada de ozônio.

42

A determinação da carga térmica é essencial para sistemas de refrigeração. Assinale a alternativa que NÃO representa uma fonte de calor.

(A) Infiltração por frestas, portas e janelas.
(B) Isolamento térmico.
(C) Paredes, piso e teto.
(D) Produtos, equipamentos, pessoas e outros seres vivos.
(E) Elementos transparentes, como vidros e semelhantes.

43

Os eixos são bastante usados em máquinas rotativas para transmitir movimento de rotação e torque de uma posição a outra. Quanto a esses elementos de máquinas tão importantes, assinale a alternativa correta.

(A) Em um projeto de eixo, tanto as tensões quanto as deflexões devem ser consideradas. Frequentemente, a deflexão pode ser o fator crítico, porque deflexões excessivas podem causar desgaste rápido dos mancais do eixo.
(B) A carga nos eixos de transmissão de rotação é predominantemente de dois tipos: torção devido ao torque transmitido ou cisalhamento devido às cargas transversais das engrenagens e polias.
(C) Um eixo estacionário, com as polias e engrenagens rodando em relação a ele, sofre as mesmas cargas de um eixo rotativo e, portanto, deve seguir as mesmas etapas de projeto que o eixo rotativo.
(D) Um eixo rotativo que está sujeito a um carregamento de flexão transversal constante experimentará um estado de tensões repetido, em que as tensões na superfície do eixo serão de tração em toda a rotação do eixo.
(E) Se um eixo rotativo está sujeito apenas à carga de flexão constante, não é necessário levar em consideração a teoria de fadiga. A teoria de fadiga só é necessária em casos que os carregamentos aplicados variam de magnitude.

44

Engrenagens são utilizadas para transmitir torque e velocidade e podem ser utilizadas em uma grande variedade de aplicações. Além disso, existe uma grande variedade de tipos de engrenagem, sendo a mais simples a engrenagem cilíndrica de dentes retos. Quanto à engrenagem cilíndrica de dentes retos, assinale a alternativa correta.

(A) A lei fundamental de engrenamento afirma que a velocidade angular de um par de engrenagens deve ser linear durante o engrenamento.
(B) O adelgaçamento severo do dente da engrenagem pode causar falha prematura do dente. O adelgaçamento enfraquece o dente pela remoção de material na sua raiz.
(C) Para engrenagens métricas, o parâmetro passo diametral é utilizado para definir o tamanho do dente em relação ao diâmetro do círculo de referência.
(D) Uma razão de contato entre 0,5 e 1 são comuns para engrenagens de dentes retos e apresenta engrenamento com uma boa divisão de carga entre os dentes.
(E) A interferência e o adelgaçamento podem ser mitigados se diminuir o número de dentes da engrenagem. Assim, os dentes da engrenagem podem ser dimensionados e fabricados de forma mais precisa e esses problemas podem ser evitados.

45

Uma máquina térmica opera entre reservatórios quente e frio. A fonte de calor mais comum é a química, decorrente da combustão. Sobre a combustão, assinale a alternativa correta.

(A) A água não é uma substância relevante no estudo da combustão.
(B) Os poderes caloríficos inferior e superior são conceitos que representam a qualidade do combustível pela presença de carbono.
(C) Os combustíveis gasosos são menos eficientes e mais poluentes, porém seu armazenamento e transporte apresentam facilidade.
(D) Devido à velocidade da queima, permanência na câmara de combustão e composição, dificilmente teremos uma queima estequiométrica.
(E) Os combustíveis sólidos apresentam maior eficiência de queima, porém são tipo mais difíceis de se transportar e armazenar.

46

Sobre motores de combustão interna e ignição por centelha, assinale a alternativa correta.

(A) Os carburadores são mais eficientes e permitem um desenvolvimento maior de potência.
(B) A injeção de combustível no coletor de admissão permite aumento de potência, torque e eficiência volumétrica, além de respostas mais rápidas.
(C) Uma mistura rica é aquela que está enriquecida pela maior presença de ar na mistura.
(D) Em motores a etanol puro (não *flex*), a ignição ocorre apenas quando o pistão comprime a mistura a uma dada pressão, não sendo necessários equipamentos adicionais para iniciar a queima.
(E) Todos os automóveis usam ignição por centelha para todos os combustíveis. A tecnologia *flex* permite o uso de diesel, gasolina e etanol.

47

Em instalações de bombeamento, é comum a existência de mais de uma bomba. A forma com que as bombas são associadas permite características diferentes. Em relação à associação de bombas e tubulações, assinale a alternativa correta.

(A) A associação de bombas em série permite um aumento de vazão.
(B) O salto energético deve ser somado em uma associação de bombas em paralelo.
(C) Associações em série ou paralelo de geradores não alteram a eficiência da instalação, e o caso mais recomendado é usar apenas uma bomba.
(D) Uma associação de bombas em paralelo permite a seleção de bombas com vazões menores. Também permite que bombas sejam ativadas ou desativadas caso haja necessidade.
(E) A potência consumida pela instalação de bombas em paralelo deverá ser igual a da bomba que tiver menor potência.

48

Um dos fenômenos importantes em instalações hidráulicas é a cavitação. Sobre a cavitação, assinale a alternativa correta.

(A) A cavitação é uma consequência da presença de partículas abrasivas no fluido da instalação, o que apresenta um som de impacto metálico característico, decorrente do fenômeno.
(B) A temperatura não exerce nenhum tipo de influência sobre a cavitação.
(C) A massa específica do fluido não exerce nenhum tipo de influência sobre a cavitação.
(D) A cavitação apenas causa desgaste aos componentes da instalação hidráulica, porém o rendimento não é prejudicado.
(E) A cavitação pode ocorrer devido à rápida vaporização do fluido e implosão das bolhas de vapor.

49

Em relação ao estudo de compressores e turbinas, assinale a alternativa correta.

(A) O triângulo de velocidades e um modelo de fluido incompressível são adequados para compressores e turbinas com grande compressão/expansão.
(B) O triângulo de velocidades é uma forma algébrica de expressar quantidades escalares e descrever o movimento de partículas no rotor de uma máquina.
(C) Para compressores e turbinas subsônicos, o triângulo de velocidades pode ser usado para fornecer uma estimativa inicial.
(D) Compressores não são suscetíveis ao fenômeno de perda de sustentação (*stall*).
(E) Os compressores axiais possuem apenas um estágio, facilitando a construção dos triângulos de velocidade.

50

As turbinas podem ter múltiplos estágios. Em relação à forma como a energia é convertida, assinale a alternativa correta.

(A) Em turbinas de ação, não existe a necessidade de movimento. Em turbinas de reação, como no caso de aeronaves, é necessário que a turbina esteja em movimento para gerar forças de reação.
(B) Em um estágio de ação, a energia contida na forma de pressão é absorvida.
(C) Em um estágio de reação, apenas a energia cinética é absorvida.
(D) Em um estágio de reação, energia na forma de pressão e energia cinética são absorvidas.
(E) As turbinas devem possuir apenas estágios de reação ou apenas estágios de ação. Não é possível construir uma turbina com estágios mistos.

RASCUNHO

EDITAL DE CONCURSO PÚBLICO
N° 01/2023/CC-EBTT

T2826002N

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO

PROFESSOR EBTT ENGENHARIA MECÂNICA - MECÂNICA DAS MÁQUINAS E TRANSFERÊNCIA DE CALOR E MASSA

NOME DO CANDIDATO

INSCRIÇÃO

Nível

SUPERIOR

Turno

TARDE

PROVA

02

Lembre-se de marcar o número acima na folha de respostas!

instituto aocp

Fraudar ou tentar fraudar Concursos Públicos é Crime! Previsto no art. 311 - A do Código Penal

Sobre o material recebido pelo candidato

- ✓ Além deste Caderno de Questões com **cinquenta questões objetivas,** você receberá do fiscal de sala a Folha de Respostas.
- ✓ Confira seu nome, o número do seu documento e o número de sua inscrição em todos os documentos entregues pelo fiscal. Além disso, não se esqueça de conferir seu Caderno de Questões quanto a falhas de impressão e de numeração e se o cargo corresponde àquele para o qual você se inscreveu.
- ✓ O não cumprimento a qualquer uma das determinações constantes em Edital, no presente Caderno e na Folha de Respostas incorrerá na eliminação do candidato.

Sobre o material a ser devolvido pelo candidato

- ✓ O único documento válido para avaliação é a Folha de Respostas.
- ✓ Na Folha de Respostas, preencha o campo destinado à assinatura. As respostas das questões objetivas devem ser preenchidas da seguinte maneira: ●
- ✓ Na Folha de Respostas, só é permitido o uso de caneta esferográfica transparente de cor azul ou preta. Esse documento deve ser devolvido ao fiscal na saída, devidamente preenchido e assinado.

Sobre a duração da prova e a permanência na sala

- ✓ O prazo de realização da prova é de 4 (quatro) horas, incluindo a marcação da Folha de Respostas.
- ✓ Após 60 (sessenta) minutos do início da prova, o candidato estará liberado para utilizar o sanitário ou deixar definitivamente o local de aplicação, não podendo, no entanto, levar o Caderno de Questões e nenhum tipo de anotação de suas respostas.
- ✓ O candidato poderá levar consigo o Caderno de Questões somente se aguardar em sala até o término do prazo de realização da prova estabelecido em Edital.
- ✓ Os três últimos candidatos só poderão retirar-se da sala juntos, após assinatura do Termo de Fechamento do Envelope de Retorno.

Sobre a divulgação das provas e dos gabaritos

- ✓ As provas e os gabaritos preliminares estarão disponíveis no site do **Instituto AOCP** no endereço eletrônico **www.institutoaocp.org.br,** conforme previsto em Edital.

Língua Portuguesa

CADÊ O VERÃO?

Sandro Villar - 19/03/2023

Cadê o verão? A estação já está "puxando o carro" e, para ser sincero, não percebi sua presença neste ano pelo menos no oeste paulista. Dias ensolarados, com temperaturas altas? Nada disso, Seu Dílson. Não houve verão em 2023. A estação foi marcada por temperaturas amenas, temporais assustadores e, se me permitem, parecia outono ou inverno. Um verão atípico, a meu ver. Coisa estranha. Aliás, os tempos estão estranhos, cada vez mais estranhos.

O verão se despede hoje e amanhã começa o outono, que também deverá ser marcado por temperaturas amenas, nessas faixas de 24° a 25°, por aí. Depois, vem o inverno e dizem alguns meteorologistas que o inverno será congelante em alguns momentos. Outros apostam em temperaturas "suportáveis", como as deste atípico, para não dizer esquisito, verão.

Falei que os tempos estão estranhos e estão mesmo no que diz respeito ao clima, cada vez mais extremo. Mudanças no mar preocupam. O mar está encolhendo – ou recuando – em vários países. Que diacho é isso? Sei lá. Só sei que esquisitice não falta, parece o feitiço do tempo. O mar já encolheu nas praias de pelo menos 15 países. Isso mesmo que vocês leram.

O mar recuou mais de 15 metros no Egito e na Namíbia, dois países africanos. Para mencionar alguns dos 15 países, este egrégio e fidalgo cronista lembra que também foram registrados recuos na Argentina, Itália, França, Grécia e Marrocos. Na cidade de Veneza, que fica na Itália, as gôndolas deixaram de navegar porque os canais secaram. Maré baixa, mar recuado, portanto.

Ah, sim: no nosso amado Brasil o fenômeno foi registrado em Alagoas, onde o mar, no caso o Oceano Atlântico, deu uma boa recuada, portanto, houve encolhimento.

É a crise climática e não sei onde isso vai parar. Acho que seria o caso de o ser humano recuar em certas atitudes e dar um tempo, tempo ao tempo. Pelo jeito o tempo também precisa de um tempo para se ajustar nestes tempos desajustados.

Adaptado de: https://www.imparcial.com.br/noticias/cade-o-verao,57252. Acesso em: 20 maio 2023.

1

Assinale a alternativa em que o emprego da norma-padrão e as escolhas lexicais realizadas contribuem para o alto grau de formalidade do excerto.

(A) “Que diacho é isso? Sei lá.”.
(B) “[...] este egrégio e fidalgo cronista lembra que também foram registrados recuos na Argentina [...]”.
(C) “Ah, sim: no nosso amado Brasil o fenômeno foi registrado em Alagoas [...]”.
(D) “Cadê o verão?”.
(E) “A estação já está ‘puxando o carro’ [...]”.

2

Assinale a alternativa que apresenta uma palavra formada a partir do processo de derivação prefixal e na qual o prefixo “a-” tem sentido de negação.

(A) Africanos.
(B) Amenas.
(C) Apostam.
(D) Atípico.
(E) Alagoas.

3

Considerando o excerto “[...] este egrégio e fidalgo cronista lembra que também foram registrados recuos na Argentina [...]”, assinale a alternativa que apresenta uma reescrita INCORRETA quanto à regência verbal prescrita pela norma-padrão.

(A) Este egrégio e fidalgo cronista lembra de que também foram registrados recuos na Argentina.
(B) Este egrégio e fidalgo cronista não esquece que também foram registrados recuos na Argentina.
(C) Este egrégio e fidalgo cronista se lembra de que também foram registrados recuos na Argentina.
(D) Este egrégio e fidalgo cronista não se esquece de que também foram registrados recuos na Argentina.
(E) Este egrégio e fidalgo cronista lembra-se de que também foram registrados recuos na Argentina.

4

Sobre o excerto “Na cidade de Veneza, que fica na Itália, as gôndolas deixaram de navegar porque os canais secaram.”, assinale a alternativa correta.

(A) A palavra “que” apresenta a mesma classificação e a mesma função que no excerto “Falei que os tempos estão estranhos [...]”.
(B) A substituição de “os canais secaram” por “secaram os canais” geraria uma dupla possibilidade de interpretação ao excerto quanto ao sujeito do verbo “secaram”.
(C) O termo “porque” é uma conjunção subordinativa que veicula um sentido de consequência.
(D) O uso das vírgulas é facultativo.
(E) O verbo “deixaram” apresenta a mesma classificação e o mesmo sentido que em “Eles deixaram os livros em cima da mesa”.

5

Assinale a alternativa que apresenta entre parênteses uma reescrita para o excerto adequada quanto à concordância.

(A) "Não houve verão em 2023." (Não houveram verões nos últimos anos).
(B) "[...] portanto, houve encolhimento." (Portanto, tiveram encolhimentos".
(C) "Depois vem o inverno [...]" (Depois o inverno e o frio vem).
(D) "[...] parecia outono ou inverno." (Pareciam que eram outono ou inverno).
(E) "[...] amanhã começa o outono [...]" (Amanhã começam o outono e o clima ameno).

6

A partir da leitura do texto, é correto afirmar que

(A) o autor afirma que não houve verão em todo o território nacional em 2023.
(B) há um consenso entre os meteorologistas de que o inverno será extremamente frio em 2023.
(C) o mar recuou 15 metros nas praias de 15 países.
(D) o autor escreve seu texto no último dia do verão.
(E) não há relação entre a crise climática e a ação humana.

7

Sobre os mecanismos de coesão empregados no texto, assinale a alternativa correta.

(A) Em "[...] o <u>fenômeno</u> foi registrado em Alagoas [...]", no quinto parágrafo, o termo destacado se refere ao fato de os canais terem secado.
(B) Em "Que diacho é <u>isso</u>?", no terceiro parágrafo, o termo destacado retoma a expressão "mar".
(C) Em "<u>Isso</u> mesmo que vocês leram [...]", no terceiro parágrafo, o termo destacado se refere à palavra "vocês".
(D) Em "[...] não sei onde <u>isso</u> vai parar.", no último parágrafo, o termo destacado se refere ao recuo do ser humano em certas atitudes, mencionado posteriormente.
(E) A expressão "este egrégio e fidalgo cronista", no quarto parágrafo, refere-se ao autor do texto.

8

Considerando o quinto parágrafo do texto: “Ah, sim: no nosso amado Brasil o fenômeno foi registrado em Alagoas, onde o mar, no caso o Oceano Atlântico, deu uma boa recuada, portanto, houve encolhimento.”, assinale a alternativa correta.

(A) Apesar de a expressão "deu uma [...] recuada" ser estruturalmente diferente de "recuou", ambas são semanticamente equivalentes.
(B) O termo "onde" poderia ser substituído por "que" sem que isso infringisse as regras da norma padrão.
(C) O termo "boa" funciona como um adjetivo que caracteriza a palavra "recuada", atuando como o antônimo de "má".
(D) O termo "portanto" veicula um sentido de explicação, podendo ser adequadamente substituído por "pois".
(E) O termo "nosso" se refere ao autor do texto e à sua família.

9

Assinale a alternativa correta quanto à expressão destacada em "Acho que seria o caso de o ser humano recuar em certas atitudes [...]".

(A) Poderia ser retirada sem que isso modificasse o sentido do excerto.
(B) O verbo "acho" apresenta o mesmo sentido que em "Eu sempre acho os brinquedos que meus filhos perdem".
(C) Sinaliza que o conteúdo seguinte se configura como uma opinião pessoal do autor.
(D) Sua substituição por "Conjecturo que" faria com que o excerto estivesse mais próximo às variantes orais e informais da língua.
(E) Sua omissão faria com que o excerto não estivesse adequado quanto à norma-padrão.

10

Em "Pelo jeito o tempo também precisa de um tempo para se ajustar nestes tempos desajustados.", há um jogo linguístico com a palavra "tempo(s)". Esse jogo se constrói a partir de qual relação semântica?

(A) Sinonímia.
(B) Antonímia.
(C) Paronímia
(D) Homonímia.
(E) Polissemia.

Conhecimentos Educacionais

11

As relações entre educação e sociedade não estão reduzidas à reprodução e impactam na formação dos sujeitos. No que tange à relação entre educação e sociedade, assinale a alternativa correta.

(A) O currículo da escola torna-se um conjunto de atividades nucleares advindas da sociedade que permite reproduzir os elementos científicos.
(B) As atividades curriculares, isto é, aquelas próprias da escola, não devem, em hipótese alguma, reproduzir os elementos sociais dominantes.
(C) O sujeito não é moldado unicamente pela sociedade, mas age e reage em sociedade, fato que contribui para a construção social e educacional.
(D) O indivíduo é constituído a partir de relações sociais secundárias. Logo, sua inserção na escola visa a uma formação própria para transformar a comunidade a sua volta.
(E) O papel da escola é viabilizar que todos os sujeitos tenham acesso ao trabalho e consigam esvaziar os sujeitos das ações políticas e ideológicas.

12

Para atuar como professor do IFMA, é necessário compreender que a atividade de ensino não se restringe às atividades práticas; elas só fazem sentido quando suscitam a atividade mental dos alunos. Diante disso, quais são as três funções inseparáveis do ensino?

(A) 1) Oferecer formação consolidada para que estudantes se tornem pesquisadores; 2) Organizar as habilidades necessárias para a aprendizagem; 3) Utilizar técnicas apropriadas de ensino.
(B) 1) Organizar com precisão e clareza os elementos do plano de aula; 2) Apresentar coerência entre planejamento e execução de aula; 3) Ter domínio e segurança do conteúdo.
(C) 1) Organizar os conteúdos; 2) Auxiliar os alunos nas possibilidades de estudos; 3) Dirigir a atividade docente para os objetivos de aprendizagem.
(D) 1) Ministrar a aula com introdução e conclusão; 2) Utilizar exemplos reforçadores do conteúdo; 3) Dirigir as atividades docentes para os objetivos de aprendizagem.
(E) 1) Planejar os elementos essenciais da Organização do Trabalho Pedagógico; 2) Empregar técnicas de ensino apropriadas ao tema; 3) Abordar de forma lógica o conteúdo.

13

Leia o seguinte caso hipotético:

Um professor do curso de Administração, na disciplina de Empreendedorismo, aplica a metodologia da mediação dialética. No entanto, no meio de uma de suas aulas, os alunos passam a questioná-lo dizendo que, na teoria, tudo era bonito e fácil, mas quando iam para a prática tudo se tornava totalmente diferente.

O caso apresentado demonstra que

(A) o professor não tem construído seu planejamento de maneira que permita ao aluno compreender a união da teoria e da prática, relação esta que possui intencionalidades e objetivos condizentes com aquilo que se quer atingir.
(B) o professor não tem utilizado corretamente o método de ensino de maneira que o aluno seja capaz de ter atitudes frente ao problema apresentado.
(C) na nova configuração, os estudantes já devem chegar preparados para ingressar no mercado de trabalho; por isso são necessárias atividades mais práticas e menos teóricas.
(D) os estudantes fazem parte da geração Y, indivíduos empreendedores, independentes e autoconfiantes; que compreendem a vida material e têm a percepção que, em muitos casos, é a prática que resolve os problemas e não a teoria.
(E) o professor, em suas aulas, tem focado mais no conteúdo do que na prática, privando os estudantes de exercer habilidades como aplicação e análise.

14

A avaliação da aprendizagem praticada nas instituições de ensino, em verdade, são exames. Essa ação

(A) intervém em favor da melhoria do ensino.
(B) promove a mediação do ensino.
(C) conduz à aprendizagem baseada em erros.
(D) conduz à política de reprovação.
(E) identifica a relação entre ensino e aprendizagem.

15

Em relação às tendências pedagógicas, relacione as colunas e assinale a alternativa com a sequência correta.

1. Pedagogia Tradicional.
2. Pedagogia Renovada.
3. Pedagogia Libertadora.
4. Pedagogia Crítico-Social dos Conteúdos.

( ) Dá importância ao domínio sólido de alunos e professores dos conteúdos científicos como condição para a participação efetiva na sociedade.
( ) A concepção de ensino é empregada como impressão de imagens propiciadas ora pela palavra ora pela observação sensorial.
( ) As práticas educacionais estão assentadas na educação popular.
( ) O processo de ensino respeita as capacidades e aptidões individuais, a ação ocorre conforme o ritmo de aprendizagem dos alunos.

(A) 1 – 2 – 4 – 3.
(B) 2 – 1 – 3 – 4.
(C) 3 – 4 – 2 – 1.
(D) 1 – 3 – 1 – 2.
(E) 4 – 1 – 3 – 2.

16

A ação pedagógica está envolvida por três elementos básicos: professor, matéria e aluno. A partir desse contexto, assinale a alternativa que apresenta apenas dois aspectos que fazem parte das ações didático-pedagógicas.

(A) Professor-Aluno.
(B) Recursos e Domínio da matéria.
(C) Liberdade e Saberes escolares.
(D) Cognoscitivo e Socioemocional.
(E) Signos e Mediação.

17

Uma instituição de ensino, ao desenvolver a interdisciplinaridade, não pode permanecer na prática empírica ou em suposições didáticas convencionais; sendo necessário analisar detalhadamente os 'porquês' dessa prática. Portanto interdisciplinaridade escolar não pode ser confundida com interdisciplinaridade científica.

A partir do excerto apresentado, é correto afirmar que a interdisciplinaridade científica só é possível

(A) por meio de saberes que procedem de uma estruturação diferente dos seus pertencentes.
(B) porque as finalidades, habilidades e técnicas visam favorecer a aprendizagem e a integração dos alunos.
(C) onde ocorre a união de várias disciplinas a partir de um mesmo objeto, no entanto é necessário criar uma situação problema para empreendê-la.
(D) devido à integração de atributos de ordem externa, melhor dizendo, das condições existentes possíveis para sua execução.
(E) a partir da gênese de suas definições mais comuns utilizadas, em que é possível verificar gradativamente a mudança na compreensão dos atores.

18

A estruturação do trabalho docente inclui elementos que integram o processo de ensino-aprendizagem. Quais são esses elementos?

(A) Objetivos de ensino e de aprendizagem; aprimoramento de conhecimentos e habilidades e avaliação da aprendizagem.
(B) Nível de conhecimento prévio do aluno; condições psicológicas sociais dos alunos e avaliação da aprendizagem.
(C) Método; forma; material didático; técnica de ensino e organização da situação de ensino.
(D) Organização de atividades de assimilação; material didático-pedagógico e emprego de recursos e técnicas de ensino.
(E) Conteúdos; problemas; exercícios e dinâmica no processo de ensino.

19

O IFMA promove o Ensino Médio integrado à Educação Profissional. Essa modalidade está prevista na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 9.394/1996, em que os estudantes desenvolvem o Ensino Médio e a Educação Profissional de maneira integrada, em curso único, com matrícula e certificação única, visando a uma educação intelectual e tecnológica. Essa proposta constitui-se em uma possibilidade de

(A) formar melhores sujeitos para o mercado de trabalho.
(B) formar e desenvolver a politecnia.
(C) habilitar tecnicamente os estudantes.
(D) assegurar uma educação inovadora.
(E) integrar teoria e prática na formação discente.

20

Assinale a alternativa que apresenta corretamente as categorias da base de saberes necessários ao exercício da docência.

(A) Conhecimento de políticas públicas educacionais; Conhecimento de competências de ensino; Conhecimento das práticas reais do conteúdo; Conhecimento de profissionalização; Conhecimento de formação docente; Conhecimento do exercício da docência; e Conhecimento de metodologia científica.

(B) Conhecimento de conteúdo; Conhecimento pedagógico; Conhecimento didático geral; Conhecimento de currículo; Conhecimento do processo de aprendizagem; Conhecimento do contexto educativo; Conhecimento de objetivos, finalidades e valores educativos; e Conhecimento dos fundamentos filosóficos e históricos da Educação.

(C) Conhecimento de pressupostos epistemológicos; Conhecimento de habilidades para o processo de ensino-aprendizagem; Conhecimento de competências técnicas; Conhecimento de coordenação e integração de atividades de ensino; Conhecimento sobre inovação pedagógica; e Conhecimento sobre método de estudo.

(D) Conhecimento sobre metodologias ativas; Conhecimento sobre equipes multidisciplinares; Conhecimento sobre ética e responsabilidade profissional; Conhecimento de atualização profissional contínua; Conhecimento sobre tendências pedagógicas; Conhecimento sobre didática sistemática; e Conhecimento sobre operação de ensino-aprendizagem.

(E) Conhecimento de supervisão, acompanhamento, implantação e avaliação da atividade docente; Conhecimento científico e tecnológico na sua área do saber; Conhecimento de objetivo-conteúdo-método; Conhecimento e visão sistêmica da educação; e Conhecimento das relação professor-aluno.

Legislação Administrativa e Educacional

21

De acordo com o Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal (Decreto nº 1.171/1994), assinale a alternativa que apresenta um dever fundamental do servidor público.

(A) Promover o bem-estar social.

(B) Zelar, no exercício do direito de greve, pelas exigências específicas da defesa da vida e da segurança individuais.

(C) Participar efetivamente da Comissão de Ética do órgão ou da entidade a que estiver vinculado.

(D) Abster-se de exercer suas prerrogativas funcionais contrariamente aos próprios interesses.

(E) Divulgar e informar a todos os integrantes da sua classe sobre a existência do Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal, bem como estimular o seu integral cumprimento.

22

Sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais, assinale a alternativa correta de acordo com a Lei Federal nº 8.112/1990.

(A) Ao entrar em exercício, o servidor nomeado para cargo de provimento efetivo ficará sujeito a estágio probatório por período de 24 (vinte e quatro) meses, durante o qual a sua aptidão e sua capacidade serão objeto de avaliação para o desempenho do cargo.

(B) O servidor habilitado, empossado e estável pode perder o cargo em virtude de sentença judicial recorrível ou de processo administrativo disciplinar, mesmo que não lhe tenha sido assegurada ampla defesa.

(C) A nomeação para cargo público ocorre com a assinatura do respectivo termo, no qual deverão constar as atribuições, os deveres, as responsabilidades e os direitos inerentes ao cargo ocupado.

(D) É de 24 (vinte e quatro) meses, contados da data da posse, o prazo máximo para o servidor empossado entrar em efetivo desempenho das atribuições do cargo público ou da função de confiança.

(E) Para investidura em cargo público, exige-se idade mínima de 21 (vinte e um) anos.

23

Em relação aos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, assinale a alternativa INCORRETA segundo a Lei Federal nº 11.892/2008.

(A) Têm por objetivo ministrar educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, para os concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos.
(B) No âmbito em que atuam, exercem o papel de instituições acreditadoras e certificadoras de competências profissionais.
(C) Caracterizam-se como universidade especializada na oferta de educação básica e de licenciaturas.
(D) Têm por objetivo ministrar, em nível de educação superior, cursos superiores de tecnologia visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia.
(E) Têm por finalidade e característica desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais.

24

De acordo com a Lei Federal nº 12.527/2011, que regula o direito de acesso à informação, assinale a alternativa correta.

(A) Dispõe sobre os procedimentos a serem observados pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal e pelos Municípios, assim como pelas entidades privadas com fins lucrativos, com o fim de garantir o acesso a informações.
(B) Estabelece que o acesso à informação exclui o direito de obter informação pertinente à administração do patrimônio público, utilização de recursos públicos, licitação e contratos administrativos.
(C) Prevê que os órgãos e entidades públicas devem divulgar, mediante requerimento, em local de fácil acesso, no âmbito de suas competências, informações de interesse coletivo ou geral por eles produzidas ou custodiadas.
(D) Considera que o acesso à informação compreende o direito de obter orientação sobre os procedimentos para a consecução de acesso, bem como sobre o local onde poderá ser encontrada ou obtida a informação almejada.
(E) Impõe que os procedimentos destinados a assegurar o direito de acesso a informações devem observar a diretriz do sigilo como preceito geral e da publicidade como exceção.

25

De acordo com a Lei Federal nº 9.394/1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, assinale a alternativa correta.

(A) O sistema federal de ensino compreende as instituições de ensino mantidas pela União, as instituições de educação superior mantidas pela iniciativa privada, os órgãos federais de educação e as instituições de ensino mantidas pelo Distrito Federal.
(B) O dever do Estado com educação escolar pública deve ser efetivado mediante garantia de padrões mínimos de qualidade do ensino, definidos como a variedade e a quantidade mínimas, por aluno, de insumos indispensáveis ao desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem adequados à idade e às necessidades específicas de cada estudante, inclusive mediante a provisão de mobiliário, equipamentos e materiais pedagógicos apropriados.
(C) Os docentes estão dispensados de participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino.
(D) O ensino deve ser ministrado com base nos princípios do pluralismo de ideias e da singularidade de concepção pedagógica.
(E) A educação escolar deve estar desvinculada do mundo do trabalho e da prática social.

26

Sobre educação profissional, assinale a alternativa correta em conformidade com a Lei Federal nº 9.394/1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

(A) A educação profissional técnica de nível médio deve ser desenvolvida na forma articulada com o ensino médio e é vedada ao educando que já tenha concluído o ensino médio.

(B) Os diplomas de cursos de educação profissional técnica de nível médio, independentemente de serem registrados, terão validade nacional e habilitarão ao prosseguimento de estudos na educação superior.

(C) O ensino médio, atendida a formação geral do educando, pode prepará-lo para o exercício de profissões técnicas, desde que a preparação geral para o trabalho e a habilitação profissional sejam desenvolvidas nos próprios estabelecimentos de ensino médio.

(D) A educação profissional técnica de nível médio articulada e integrada é a oferecida por meio de cursos a quem já concluiu o ensino médio.

(E) A educação profissional e tecnológica abrange os cursos de formação inicial e continuada ou qualificação profissional, de educação profissional técnica de nível médio e de educação profissional tecnológica de graduação e pós-graduação.

27

De acordo com o plano de carreira e cargos de Magistério Federal, assinale a alternativa correta de acordo com a Lei Federal nº 12.772/2012.

(A) A Carreira de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico pertence ao Plano de Carreiras do Magistério Federal e destina-se a profissionais habilitados em atividades acadêmicas próprias do pessoal docente no âmbito da educação básica e da educação profissional e tecnológica.

(B) O ingresso nos cargos de provimento efetivo de Professor da Carreira de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico ocorre mediante aprovação em concurso público, o qual deve exigir diploma de curso superior em nível de pós-graduação.

(C) O desenvolvimento na Carreira de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico mediante promoção é a passagem do servidor para o nível de vencimento imediatamente superior dentro de uma mesma classe.

(D) A avaliação especial de desempenho do docente ocupante de cargo pertencente ao Plano de Carreiras e Cargos de Magistério Federal em estágio probatório deve desconsiderar a análise dos relatórios que documentam as atividades científico-acadêmicas e administrativas programadas no plano de trabalho da unidade de exercício e apresentadas pelo docente.

(E) A progressão na Carreira de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico independe do cumprimento do interstício de 24 (vinte e quatro) meses de efetivo exercício em cada nível.

28

Em relação à Educação Profissional e Tecnológica, assinale a alternativa correta de acordo com a Resolução nº 1/2021 do Conselho Nacional de Educação.

(A) A Educação Profissional Tecnológica exclui cursos de Graduação e de Pós-Graduação.
(B) A estruturação dos cursos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, oferecidos na forma integrada ou concomitante, intercomplementar ao Ensino Médio, está dispensada de considerar as competências socioemocionais como parte integrante das competências requeridas pelo perfil profissional de conclusão.
(C) A Educação Profissional Tecnológica deve ser norteada pelo princípio da articulação com o setor produtivo para a construção coerente de itinerários formativos, com vista ao preparo para o exercício das profissões operacionais, técnicas e tecnológicas, na perspectiva da inserção laboral dos estudantes.
(D) É vedado às instituições e redes que oferecem Educação Profissional e Tecnológica ofertar cursos experimentais que não constem no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT) e no Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (CNCST).
(E) A oferta de cursos de Educação Profissional e Tecnológica deve resguardar a indissociabilidade entre teoria e prática, sendo proibida a oferta de cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio na modalidade EaD (Educação a Distância).

29

De acordo com a Resolução nº 1/2021 do Conselho Nacional de Educação, preencha a lacuna e assinale a alternativa correta.

Entende-se por _____ na Educação Profissional e Tecnológica o conjunto de unidades curriculares, etapas ou módulos que compõem a sua organização em eixos tecnológicos e respectiva área tecnológica.

(A) matriz curricular
(B) trajetória educacional
(C) prática pedagógica
(D) itinerário formativo
(E) segmentação tecnológica

30

Sobre educação, assinale a alternativa correta de acordo com a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.

(A) A educação deve ser promovida e incentivada despreocupadamente em relação à qualificação da pessoa para o trabalho.
(B) O ensino deve ser ministrado com base no princípio da garantia do direito à educação e à aprendizagem ao longo da vida.
(C) Devem ser fixados conteúdos mínimos para o ensino fundamental, de maneira a possibilitar a padronização socioemocional.
(D) As universidades gozam de autonomia didático-científica e administrativa, são submissas no que tange à gestão financeira e patrimonial e devem obedecer ao princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.
(E) O ensino deve ser ministrado com base no princípio da priorização da oferta de ensino noturno.

Conhecimentos Específicos

31

A primeira lei da termodinâmica fornece um meio para realizar o balanço de energia. O balanço de energia leva em conta as transferências de calor e de trabalho.

A esse respeito, relacione as colunas e assinale a alternativa com a sequência correta.

1. Transferência de calor.
2. Transferência de trabalho.

( ) Em um gerador de vapor, a combustão fornece energia para a vaporização do fluido de trabalho.
( ) Em um ciclo Rankine, a energia mecânica pode ser usada por meio do eixo de uma turbina.
( ) Coletores solares utilizam a energia proveniente do sol para aquecimento de água.
( ) Aparelhos de ar condicionado utilizam energia mecânica para comprimir um gás refrigerante.

(A) 1 – 1 – 1 – 1.
(B) 2 – 2 – 2 – 2.
(C) 1 – 1 – 1 – 2.
(D) 1 – 2 – 1 – 2.
(E) 2 – 1 – 1 – 2.

32

Os círculos de Mohr podem ser utilizados para se obter um método gráfico alternativo capaz de proporcionar uma apresentação visual do estado de tensões em um determinado ponto. Quanto aos círculos de Mohr para um estado plano de tensões, é correto afirmar que

(A) o centro do círculo de Mohr corresponde ao ponto onde as tensões normais e de cisalhamento são nulas.
(B) as posições extremas do círculo de Mohr em relação ao eixo das ordenadas representam as tensões normais máximas e mínimas.
(C) as tensões de cisalhamento não podem ser avaliadas com o círculo de Mohr, somente as tensões principais.
(D) a teoria dos círculos de Mohr pode ser aplicada para metais, polímeros, madeira, compósitos e cerâmicas.
(E) no ponto do círculo de Mohr em que a tensão normal é máxima, a tensão de cisalhamento é nula.

33

Elementos estruturais e elementos de máquina são frequentemente submetidos à carregamentos axial, de flexão pura, de torção e de cisalhamento. Esses carregamentos podem atuar de forma isolada, mas geralmente esses elementos estão submetidos a uma combinação deles. Quanto a esses tipos de carregamento, assinale a alternativa correta.

(A) Segundo o princípio de Saint-Venant, devemos considerar os efeitos das forças axiais que ocorrem próximo às áreas de aplicação de cargas para o cálculo das tensões normais.
(B) No estudo de um eixo ou uma barra circular submetidos à torção, em que todas as tensões estejam abaixo da tensão de escoamento, a tensão de cisalhamento na barra circular será máxima no centro da barra ou do eixo.
(C) No caso de flexão pura em uma viga prismática, as tensões normais que atuam na superfície neutra são nulas.
(D) Os carregamentos sofridos pelas vigas são, geralmente, axiais, e os carregamentos sofridos pelos eixos são transversais e ocorrem devido às engrenagens e polias acoplados.
(E) Quando uma viga é submetida a uma carga de cisalhamento, as tensões de cisalhamento serão máximas no centro da viga.

34

Tendo em vista a Mecânica dos Fluidos e considerando o escoamento externo de fluidos incompressíveis e viscosos, assinale a alternativa que melhor justifica a seguinte afirmação: não é possível a ocorrência de separação do escoamento e esteira em um escoamento em uma placa plana.

(A) Esteiras transportadoras são equipamentos usados apenas no transporte de grãos de soja, onde o escoamento não é relevante.
(B) A variação da massa específica é significativa. Uma rápida contração do fluido no escoamento em uma placa plana impede a separação.
(C) A separação pode ocorrer na presença de um gradiente de pressões adverso. Na placa plana, temos um gradiente de pressão zero.
(D) O crescimento da camada-limite depende apenas do número de Reynolds. Dessa forma, é fisicamente impossível que a transição ocorra.
(E) A convecção causada pelo escoamento em uma placa plana adiabática impede a formação de esteiras.

35

Em Fenômenos de Transporte, o estudo de fluidos estáticos é útil para o entendimento da ação de forças sobre superfícies submersas. Sobre o estudo de comportas, assinale a alternativa correta.

(A) O módulo da força resultante é calculado no centroide da comporta junto com o ponto de aplicação.
(B) O módulo da força resultante é calculado no centro de massa da comporta junto com o ponto de aplicação.
(C) O módulo da força resultante é calculado no centroide da comporta e o ponto de aplicação depende do fluido e das características geométricas da comporta.
(D) O módulo da força resultante é calculado no centro de massa da comporta e o ponto de aplicação ocorre no centroide da comporta.
(E) O módulo da força resultante é calculado no centroide da comporta e o ponto de aplicação ocorre no centro de massa da comporta.

36

A introdução de um lubrificante em uma interface deslizante tem diversos efeitos benéficos no coeficiente de atrito. Em relação aos lubrificantes, é INCORRETO afirmar que

(A) a viscosidade é uma medida da resistência de um fluido ao cisalhamento. Ela varia inversamente com a temperatura e a pressão.
(B) os lubrificantes líquidos ou sólidos possuem as propriedades de baixa resistência ao cisalhamento e alta resistência à compressão.
(C) graxas são óleos misturados com sabões para formar um lubrificante espesso e pegajoso.
(D) os lubrificantes sólidos são utilizados quando alguma propriedade específica é requerida, como resistência à altas temperaturas.
(E) os lubrificantes líquidos são geralmente à base de petróleo ou óleos sintéticos.

37

Uma das formas de lubrificação de um mancal é a lubrificação de filme completo, e esse tipo de lubrificação pode ser classificado em hidrostática, hidrodinâmica ou elasto-hidrodinâmica. Em relação a essas classificações, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).

I. Na lubrificação hidrostática, a interface de deslizamento é alimentada com um fluxo contínuo de lubrificante, necessitando de uma bomba para alimentação.
II. Na lubrificação hidrodinâmica, a velocidade relativa das superfícies da interface bombeia o lubrificante para dentro do espaço entre elas.
III. Na lubrificação elasto-hidrodinâmica, um filme de contato é formado devido à baixa velocidade da interface de deslizamento. Essa forma de lubrificação ocorre mais frequentemente em mancais.

(A) Apenas I e II.
(B) Apenas II e III.
(C) Apenas I e III.
(D) I, II e III.
(E) Apenas III.

38

Os atuadores pneumáticos e hidráulicos compartilham semelhanças e são equipamentos usados para realizar trabalho mecânico. Em relação ao estudo de atuadores, assinale a alternativa correta.

(A) Como os atuadores pneumáticos compartilham semelhanças, é possível usá-los tanto com ar comprimido como com fluidos hidráulicos.
(B) Quando a câmara de avanço é pressurizada, para que o atuador avance, são geradas vazão e pressão induzidas na câmara de retorno.
(C) É impossível realizar movimentos giratórios com atuadores lineares.
(D) Os atuadores pneumáticos permitem realizar trabalho apenas no avanço, enquanto que os atuadores hidráulicos são multidirecionais.
(E) As forças de avanço e retorno são iguais em magnitude, independentemente da forma construtiva do atuador.

39

Apesar de não indicado, algumas bombas hidráulicas podem funcionar como motores hidráulicos e vice-versa. Sobre os tipos e características de bombas hidráulicas, informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta.

( ) Na automação hidráulica, a atenção recai sobre bombas volumétricas (hidrostáticas), pois estas são capazes de um grande aumento de pressão.
( ) Na automação hidráulica, são priorizadas as bombas hidrodinâmicas, pois promovem um maior aumento de energia cinética.
( ) Na automação hidráulica, podemos encontrar as bombas de engrenagens, de palhetas e de pistões.

(A) V – F – V.
(B) F – V – V.
(C) F – V – F.
(D) V – F – F.
(E) V – V – V.

40

Na refrigeração tradicional por compressão, são necessários os fluidos refrigerantes. Dentre eles, podemos destacar amônia, dióxido de enxofre, R-12, R-22, R-134a e R-123. A respeito dos fluidos refrigerantes, assinale a alternativa correta.

(A) A amônia é um excelente fluido refrigerante que não exige preocupações, podendo ser usada em diversas aplicações.
(B) Os refrigerantes naturais, R-12, R22, R-134a e R-123, são encontrados em conjunto com o gás natural em reservatórios.
(C) O ponto de ebulição e o calor latente dos fluidos refrigerantes não são características importantes em sua seleção.
(D) O dióxido de enxofre é um substituto para a amônia e pode ser largamente utilizado, pois não é nocivo.
(E) A presença de hidrocarbonetos e de cloro nos refrigerantes sintéticos é preocupante, pois prejudicam a camada de ozônio.

41

A determinação da carga térmica é essencial para sistemas de refrigeração. Assinale a alternativa que NÃO representa uma fonte de calor.

(A) Infiltração por frestas, portas e janelas.
(B) Isolamento térmico.
(C) Paredes, piso e teto.
(D) Produtos, equipamentos, pessoas e outros seres vivos.
(E) Elementos transparentes, como vidros e semelhantes.

42

Os eixos são bastante usados em máquinas rotativas para transmitir movimento de rotação e torque de uma posição a outra. Quanto a esses elementos de máquinas tão importantes, assinale a alternativa correta.

(A) Em um projeto de eixo, tanto as tensões quanto as deflexões devem ser consideradas. Frequentemente, a deflexão pode ser o fator crítico, porque deflexões excessivas podem causar desgaste rápido dos mancais do eixo.
(B) A carga nos eixos de transmissão de rotação é predominantemente de dois tipos: torção devido ao torque transmitido ou cisalhamento devido às cargas transversais das engrenagens e polias.
(C) Um eixo estacionário, com as polias e engrenagens rodando em relação a ele, sofre as mesmas cargas de um eixo rotativo e, portanto, deve seguir as mesmas etapas de projeto que o eixo rotativo.
(D) Um eixo rotativo que está sujeito a um carregamento de flexão transversal constante experimentará um estado de tensões repetido, em que as tensões na superfície do eixo serão de tração em toda a rotação do eixo.
(E) Se um eixo rotativo está sujeito apenas à carga de flexão constante, não é necessário levar em consideração a teoria de fadiga. A teoria de fadiga só é necessária em casos que os carregamentos aplicados variam de magnitude.

43

Engrenagens são utilizadas para transmitir torque e velocidade e podem ser utilizadas em uma grande variedade de aplicações. Além disso, existe uma grande variedade de tipos de engrenagem, sendo a mais simples a engrenagem cilíndrica de dentes retos. Quanto à engrenagem cilíndrica de dentes retos, assinale a alternativa correta.

(A) A lei fundamental de engrenamento afirma que a velocidade angular de um par de engrenagens deve ser linear durante o engrenamento.
(B) O adelgaçamento severo do dente da engrenagem pode causar falha prematura do dente. O adelgaçamento enfraquece o dente pela remoção de material na sua raiz.
(C) Para engrenagens métricas, o parâmetro passo diametral é utilizado para definir o tamanho do dente em relação ao diâmetro do círculo de referência.
(D) Uma razão de contato entre 0,5 e 1 são comuns para engrenagens de dentes retos e apresenta engrenamento com uma boa divisão de carga entre os dentes.
(E) A interferência e o adelgaçamento podem ser mitigados se diminuir o número de dentes da engrenagem. Assim, os dentes da engrenagem podem ser dimensionados e fabricados de forma mais precisa e esses problemas podem ser evitados.

44

Uma máquina térmica opera entre reservatórios quente e frio. A fonte de calor mais comum é a química, decorrente da combustão. Sobre a combustão, assinale a alternativa correta.

(A) A água não é uma substância relevante no estudo da combustão.
(B) Os poderes caloríficos inferior e superior são conceitos que representam a qualidade do combustível pela presença de carbono.
(C) Os combustíveis gasosos são menos eficientes e mais poluentes, porém seu armazenamento e transporte apresentam facilidade.
(D) Devido à velocidade da queima, permanência na câmara de combustão e composição, dificilmente teremos uma queima estequiométrica.
(E) Os combustíveis sólidos apresentam maior eficiência de queima, porém são tipo mais difíceis de se transportar e armazenar.

45

Sobre motores de combustão interna e ignição por centelha, assinale a alternativa correta.

(A) Os carburadores são mais eficientes e permitem um desenvolvimento maior de potência.
(B) A injeção de combustível no coletor de admissão permite aumento de potência, torque e eficiência volumétrica, além de respostas mais rápidas.
(C) Uma mistura rica é aquela que está enriquecida pela maior presença de ar na mistura.
(D) Em motores a etanol puro (não *flex*), a ignição ocorre apenas quando o pistão comprime a mistura a uma dada pressão, não sendo necessários equipamentos adicionais para iniciar a queima.
(E) Todos os automóveis usam ignição por centelha para todos os combustíveis. A tecnologia *flex* permite o uso de diesel, gasolina e etanol.

46

Em instalações de bombeamento, é comum a existência de mais de uma bomba. A forma com que as bombas são associadas permite características diferentes. Em relação à associação de bombas e tubulações, assinale a alternativa correta.

(A) A associação de bombas em série permite um aumento de vazão.
(B) O salto energético deve ser somado em uma associação de bombas em paralelo.
(C) Associações em série ou paralelo de geradores não alteram a eficiência da instalação, e o caso mais recomendado é usar apenas uma bomba.
(D) Uma associação de bombas em paralelo permite a seleção de bombas com vazões menores. Também permite que bombas sejam ativadas ou desativadas caso haja necessidade.
(E) A potência consumida pela instalação de bombas em paralelo deverá ser igual a da bomba que tiver menor potência.

47

Um dos fenômenos importantes em instalações hidráulicas é a cavitação. Sobre a cavitação, assinale a alternativa correta.

(A) A cavitação é uma consequência da presença de partículas abrasivas no fluido da instalação, o que apresenta um som de impacto metálico característico, decorrente do fenômeno.
(B) A temperatura não exerce nenhum tipo de influência sobre a cavitação.
(C) A massa específica do fluido não exerce nenhum tipo de influência sobre a cavitação.
(D) A cavitação apenas causa desgaste aos componentes da instalação hidráulica, porém o rendimento não é prejudicado.
(E) A cavitação pode ocorrer devido à rápida vaporização do fluido e implosão das bolhas de vapor.

48

Em relação ao estudo de compressores e turbinas, assinale a alternativa correta.

(A) O triângulo de velocidades e um modelo de fluido incompressível são adequados para compressores e turbinas com grande compressão/expansão.
(B) O triângulo de velocidades é uma forma algébrica de expressar quantidades escalares e descrever o movimento de partículas no rotor de uma máquina.
(C) Para compressores e turbinas subsônicos, o triângulo de velocidades pode ser usado para fornecer uma estimativa inicial.
(D) Compressores não são suscetíveis ao fenômeno de perda de sustentação (*stall*).
(E) Os compressores axiais possuem apenas um estágio, facilitando a construção dos triângulos de velocidade.

49

As turbinas podem ter múltiplos estágios. Em relação à forma como a energia é convertida, assinale a alternativa correta.

(A) Em turbinas de ação, não existe a necessidade de movimento. Em turbinas de reação, como no caso de aeronaves, é necessário que a turbina esteja em movimento para gerar forças de reação.
(B) Em um estágio de ação, a energia contida na forma de pressão é absorvida.
(C) Em um estágio de reação, apenas a energia cinética é absorvida.
(D) Em um estágio de reação, energia na forma de pressão e energia cinética são absorvidas.
(E) As turbinas devem possuir apenas estágios de reação ou apenas estágios de ação. Não é possível construir uma turbina com estágios mistos.

50

Em termodinâmica, o conceito de entropia é fundamental para estudar e compreender ciclos termodinâmicos e disponibilidade de energia. De acordo com a segunda lei da termodinâmica, assinale a alternativa correta.

(A) Uma geladeira ou um *freezer* com portas abertas podem ser usados para resfriar uma sala fechada.
(B) Apesar de não receberem investimento e atenção adequados, os moto-contínuos são capazes de produzir mais energia do que lhes é fornecida.
(C) Em todos os ciclos termodinâmicos ideais, a entropia é constante em todos os processos.
(D) O uso de combustíveis renováveis permite realizar combustão e trocas térmicas isentrópicas.
(E) Dado um ambiente, uma análise de exergia é usada para determinar o trabalho máximo disponível. Dependendo dos estados de um sistema, o trabalho não poderá ser gerado.

RASCUNHO

EDITAL DE CONCURSO PÚBLICO
N° 01/2023/CC-EBTT

T3826002N

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO

PROFESSOR EBTT ENGENHARIA MECÂNICA - MECÂNICA DAS MÁQUINAS E TRANSFERÊNCIA DE CALOR E MASSA

NOME DO CANDIDATO

INSCRIÇÃO

Nível

SUPERIOR

Turno

TARDE

PROVA

03

Lembre-se de marcar o número acima na folha de respostas!

instituto aocp

Fraudar ou tentar fraudar Concursos Públicos é Crime! Previsto no art. 311 - A do Código Penal

Sobre o material recebido pelo candidato

- ✓ Além deste Caderno de Questões com **cinquenta questões objetivas,** você receberá do fiscal de sala a Folha de Respostas.
- ✓ Confira seu nome, o número do seu documento e o número de sua inscrição em todos os documentos entregues pelo fiscal. Além disso, não se esqueça de conferir seu Caderno de Questões quanto a falhas de impressão e de numeração e se o cargo corresponde àquele para o qual você se inscreveu.
- ✓ O não cumprimento a qualquer uma das determinações constantes em Edital, no presente Caderno e na Folha de Respostas incorrerá na eliminação do candidato.

Sobre o material a ser devolvido pelo candidato

- ✓ O único documento válido para avaliação é a Folha de Respostas.
- ✓ Na Folha de Respostas, preencha o campo destinado à assinatura. As respostas das questões objetivas devem ser preenchidas da seguinte maneira: ●
- ✓ Na Folha de Respostas, só é permitido o uso de caneta esferográfica transparente de cor azul ou preta. Esse documento deve ser devolvido ao fiscal na saída, devidamente preenchido e assinado.

Sobre a duração da prova e a permanência na sala

- ✓ O prazo de realização da prova é de 4 (quatro) horas, incluindo a marcação da Folha de Respostas.
- ✓ Após 60 (sessenta) minutos do início da prova, o candidato estará liberado para utilizar o sanitário ou deixar definitivamente o local de aplicação, não podendo, no entanto, levar o Caderno de Questões e nenhum tipo de anotação de suas respostas.
- ✓ O candidato poderá levar consigo o Caderno de Questões somente se aguardar em sala até o término do prazo de realização da prova estabelecido em Edital.
- ✓ Os três últimos candidatos só poderão retirar-se da sala juntos, após assinatura do Termo de Fechamento do Envelope de Retorno.

Sobre a divulgação das provas e dos gabaritos

- ✓ As provas e os gabaritos preliminares estarão disponíveis no site do **Instituto AOCP** no endereço eletrônico **www.institutoaocp.org.br,** conforme previsto em Edital.

Língua Portuguesa

CADÊ O VERÃO?

Sandro Villar - 19/03/2023

Cadê o verão? A estação já está "puxando o carro" e, para ser sincero, não percebi sua presença neste ano pelo menos no oeste paulista. Dias ensolarados, com temperaturas altas? Nada disso, Seu Dílson. Não houve verão em 2023. A estação foi marcada por temperaturas amenas, temporais assustadores e, se me permitem, parecia outono ou inverno. Um verão atípico, a meu ver. Coisa estranha. Aliás, os tempos estão estranhos, cada vez mais estranhos.

O verão se despede hoje e amanhã começa o outono, que também deverá ser marcado por temperaturas amenas, nessas faixas de 24° a 25°, por aí. Depois, vem o inverno e dizem alguns meteorologistas que o inverno será congelante em alguns momentos. Outros apostam em temperaturas "suportáveis", como as deste atípico, para não dizer esquisito, verão.

Falei que os tempos estão estranhos e estão mesmo no que diz respeito ao clima, cada vez mais extremo. Mudanças no mar preocupam. O mar está encolhendo – ou recuando – em vários países. Que diacho é isso? Sei lá. Só sei que esquisitice não falta, parece o feitiço do tempo. O mar já encolheu nas praias de pelo menos 15 países. Isso mesmo que vocês leram.

O mar recuou mais de 15 metros no Egito e na Namíbia, dois países africanos. Para mencionar alguns dos 15 países, este egrégio e fidalgo cronista lembra que também foram registrados recuos na Argentina, Itália, França, Grécia e Marrocos. Na cidade de Veneza, que fica na Itália, as gôndolas deixaram de navegar porque os canais secaram. Maré baixa, mar recuado, portanto.

Ah, sim: no nosso amado Brasil o fenômeno foi registrado em Alagoas, onde o mar, no caso o Oceano Atlântico, deu uma boa recuada, portanto, houve encolhimento.

É a crise climática e não sei onde isso vai parar. Acho que seria o caso de o ser humano recuar em certas atitudes e dar um tempo, tempo ao tempo. Pelo jeito o tempo também precisa de um tempo para se ajustar nestes tempos desajustados.

Adaptado de: https://www.imparcial.com.br/noticias/cade-o-verao,57252. Acesso em: 20 maio 2023.

1

Assinale a alternativa que apresenta uma palavra formada a partir do processo de derivação prefixal e na qual o prefixo “a-” tem sentido de negação.

(A) Africanos.
(B) Amenas.
(C) Apostam.
(D) Atípico.
(E) Alagoas.

2

Considerando o excerto “[...] este egrégio e fidalgo cronista lembra que também foram registrados recuos na Argentina [...]”, assinale a alternativa que apresenta uma reescrita INCORRETA quanto à regência verbal prescrita pela norma-padrão.

(A) Este egrégio e fidalgo cronista lembra de que também foram registrados recuos na Argentina.
(B) Este egrégio e fidalgo cronista não esquece que também foram registrados recuos na Argentina.
(C) Este egrégio e fidalgo cronista se lembra de que também foram registrados recuos na Argentina.
(D) Este egrégio e fidalgo cronista não se esquece de que também foram registrados recuos na Argentina.
(E) Este egrégio e fidalgo cronista lembra-se de que também foram registrados recuos na Argentina.

3

Sobre o excerto “Na cidade de Veneza, que fica na Itália, as gôndolas deixaram de navegar porque os canais secaram.”, assinale a alternativa correta.

(A) A palavra “que” apresenta a mesma classificação e a mesma função que no excerto “Falei que os tempos estão estranhos [...]”.
(B) A substituição de “os canais secaram” por “secaram os canais” geraria uma dupla possibilidade de interpretação ao excerto quanto ao sujeito do verbo “secaram”.
(C) O termo “porque” é uma conjunção subordinativa que veicula um sentido de consequência.
(D) O uso das vírgulas é facultativo.
(E) O verbo “deixaram” apresenta a mesma classificação e o mesmo sentido que em “Eles deixaram os livros em cima da mesa”.

4

Assinale a alternativa que apresenta entre parênteses uma reescrita para o excerto adequada quanto à concordância.

(A) "Não houve verão em 2023." (Não houveram verões nos últimos anos).
(B) "[...] portanto, houve encolhimento." (Portanto, tiveram encolhimentos".
(C) "Depois vem o inverno [...]" (Depois o inverno e o frio vem).
(D) "[...] parecia outono ou inverno." (Pareciam que eram outono ou inverno).
(E) "[...] amanhã começa o outono [...]" (Amanhã começam o outono e o clima ameno).

5

A partir da leitura do texto, é correto afirmar que

(A) o autor afirma que não houve verão em todo o território nacional em 2023.
(B) há um consenso entre os meteorologistas de que o inverno será extremamente frio em 2023.
(C) o mar recuou 15 metros nas praias de 15 países.
(D) o autor escreve seu texto no último dia do verão.
(E) não há relação entre a crise climática e a ação humana.

6

Sobre os mecanismos de coesão empregados no texto, assinale a alternativa correta.

(A) Em "[...] o <u>fenômeno</u> foi registrado em Alagoas [...]", no quinto parágrafo, o termo destacado se refere ao fato de os canais terem secado.
(B) Em "Que diacho é <u>isso</u>?", no terceiro parágrafo, o termo destacado retoma a expressão "mar".
(C) Em "<u>Isso</u> mesmo que vocês leram [...]", no terceiro parágrafo, o termo destacado se refere à palavra "vocês".
(D) Em "[...] não sei onde <u>isso</u> vai parar.", no último parágrafo, o termo destacado se refere ao recuo do ser humano em certas atitudes, mencionado posteriormente.
(E) A expressão "este egrégio e fidalgo cronista", no quarto parágrafo, refere-se ao autor do texto.

7

Considerando o quinto parágrafo do texto: "Ah, sim: no nosso amado Brasil o fenômeno foi registrado em Alagoas, onde o mar, no caso o Oceano Atlântico, deu uma boa recuada, portanto, houve encolhimento.", assinale a alternativa correta.

(A) Apesar de a expressão "deu uma [...] recuada" ser estruturalmente diferente de "recuou", ambas são semanticamente equivalentes.
(B) O termo "onde" poderia ser substituído por "que" sem que isso infringisse as regras da norma padrão.
(C) O termo "boa" funciona como um adjetivo que caracteriza a palavra "recuada", atuando como o antônimo de "má".
(D) O termo "portanto" veicula um sentido de explicação, podendo ser adequadamente substituído por "pois".
(E) O termo "nosso" se refere ao autor do texto e à sua família.

8

Assinale a alternativa correta quanto à expressão destacada em "<u>Acho que</u> seria o caso de o ser humano recuar em certas atitudes [...]".

(A) Poderia ser retirada sem que isso modificasse o sentido do excerto.
(B) O verbo "acho" apresenta o mesmo sentido que em "Eu sempre acho os brinquedos que meus filhos perdem".
(C) Sinaliza que o conteúdo seguinte se configura como uma opinião pessoal do autor.
(D) Sua substituição por "Conjecturo que" faria com que o excerto estivesse mais próximo às variantes orais e informais da língua.
(E) Sua omissão faria com que o excerto não estivesse adequado quanto à norma-padrão.

9

Em "Pelo jeito o tempo também precisa de um tempo para se ajustar nestes tempos desajustados.", há um jogo linguístico com a palavra "tempo(s)". Esse jogo se constrói a partir de qual relação semântica?

(A) Sinonímia.
(B) Antonímia.
(C) Paronímia
(D) Homonímia.
(E) Polissemia.

10

Assinale a alternativa em que o emprego da norma-padrão e as escolhas lexicais realizadas contribuem para o alto grau de formalidade do excerto.

(A) “Que diacho é isso? Sei lá.”.
(B) “[...] este egrégio e fidalgo cronista lembra que também foram registrados recuos na Argentina [...]”.
(C) “Ah, sim: no nosso amado Brasil o fenômeno foi registrado em Alagoas [...]”.
(D) “Cadê o verão?”.
(E) “A estação já está ‘puxando o carro’ [...]”.

Conhecimentos Educacionais

11

Para atuar como professor do IFMA, é necessário compreender que a atividade de ensino não se restringe às atividades práticas; elas só fazem sentido quando suscitam a atividade mental dos alunos. Diante disso, quais são as três funções inseparáveis do ensino?

(A) 1) Oferecer formação consolidada para que estudantes se tornem pesquisadores; 2) Organizar as habilidades necessárias para a aprendizagem; 3) Utilizar técnicas apropriadas de ensino.
(B) 1) Organizar com precisão e clareza os elementos do plano de aula; 2) Apresentar coerência entre planejamento e execução de aula; 3) Ter domínio e segurança do conteúdo.
(C) 1) Organizar os conteúdos; 2) Auxiliar os alunos nas possibilidades de estudos; 3) Dirigir a atividade docente para os objetivos de aprendizagem.
(D) 1) Ministrar a aula com introdução e conclusão; 2) Utilizar exemplos reforçadores do conteúdo; 3) Dirigir as atividades docentes para os objetivos de aprendizagem.
(E) 1) Planejar os elementos essenciais da Organização do Trabalho Pedagógico; 2) Empregar técnicas de ensino apropriadas ao tema; 3) Abordar de forma lógica o conteúdo.

12

Leia o seguinte caso hipotético:

Um professor do curso de Administração, na disciplina de Empreendedorismo, aplica a metodologia da mediação dialética. No entanto, no meio de uma de suas aulas, os alunos passam a questioná-lo dizendo que, na teoria, tudo era bonito e fácil, mas quando iam para a prática tudo se tornava totalmente diferente.

O caso apresentado demonstra que

(A) o professor não tem construído seu planejamento de maneira que permita ao aluno compreender a união da teoria e da prática, relação esta que possui intencionalidades e objetivos condizentes com aquilo que se quer atingir.
(B) o professor não tem utilizado corretamente o método de ensino de maneira que o aluno seja capaz de ter atitudes frente ao problema apresentado.
(C) na nova configuração, os estudantes já devem chegar preparados para ingressar no mercado de trabalho; por isso são necessárias atividades mais práticas e menos teóricas.
(D) os estudantes fazem parte da geração Y, indivíduos empreendedores, independentes e autoconfiantes; que compreendem a vida material e têm a percepção que, em muitos casos, é a prática que resolve os problemas e não a teoria.
(E) o professor, em suas aulas, tem focado mais no conteúdo do que na prática, privando os estudantes de exercer habilidades como aplicação e análise.

13

A avaliação da aprendizagem praticada nas instituições de ensino, em verdade, são exames. Essa ação

(A) intervém em favor da melhoria do ensino.
(B) promove a mediação do ensino.
(C) conduz à aprendizagem baseada em erros.
(D) conduz à política de reprovação.
(E) identifica a relação entre ensino e aprendizagem.

14

Em relação às tendências pedagógicas, relacione as colunas e assinale a alternativa com a sequência correta.

1. Pedagogia Tradicional.
2. Pedagogia Renovada.
3. Pedagogia Libertadora.
4. Pedagogia Crítico-Social dos Conteúdos.

( ) Dá importância ao domínio sólido de alunos e professores dos conteúdos científicos como condição para a participação efetiva na sociedade.
( ) A concepção de ensino é empregada como impressão de imagens propiciadas ora pela palavra ora pela observação sensorial.
( ) As práticas educacionais estão assentadas na educação popular.
( ) O processo de ensino respeita as capacidades e aptidões individuais, a ação ocorre conforme o ritmo de aprendizagem dos alunos.

(A) 1 – 2 – 4 – 3.
(B) 2 – 1 – 3 – 4.
(C) 3 – 4 – 2 – 1.
(D) 1 – 3 – 1 – 2.
(E) 4 – 1 – 3 – 2.

15

A ação pedagógica está envolvida por três elementos básicos: professor, matéria e aluno. A partir desse contexto, assinale a alternativa que apresenta apenas dois aspectos que fazem parte das ações didático-pedagógicas.

(A) Professor-Aluno.
(B) Recursos e Domínio da matéria.
(C) Liberdade e Saberes escolares.
(D) Cognoscitivo e Socioemocional.
(E) Signos e Mediação.

16

Uma instituição de ensino, ao desenvolver a interdisciplinaridade, não pode permanecer na prática empírica ou em suposições didáticas convencionais; sendo necessário analisar detalhadamente os 'porquês' dessa prática. Portanto interdisciplinaridade escolar não pode ser confundida com interdisciplinaridade científica.

A partir do excerto apresentado, é correto afirmar que a interdisciplinaridade científica só é possível

(A) por meio de saberes que procedem de uma estruturação diferente dos seus pertencentes.
(B) porque as finalidades, habilidades e técnicas visam favorecer a aprendizagem e a integração dos alunos.
(C) onde ocorre a união de várias disciplinas a partir de um mesmo objeto, no entanto é necessário criar uma situação problema para empreendê-la.
(D) devido à integração de atributos de ordem externa, melhor dizendo, das condições existentes possíveis para sua execução.
(E) a partir da gênese de suas definições mais comuns utilizadas, em que é possível verificar gradativamente a mudança na compreensão dos atores.

17

A estruturação do trabalho docente inclui elementos que integram o processo de ensino-aprendizagem. Quais são esses elementos?

(A) Objetivos de ensino e de aprendizagem; aprimoramento de conhecimentos e habilidades e avaliação da aprendizagem.
(B) Nível de conhecimento prévio do aluno; condições psicológicas sociais dos alunos e avaliação da aprendizagem.
(C) Método; forma; material didático; técnica de ensino e organização da situação de ensino.
(D) Organização de atividades de assimilação; material didático-pedagógico e emprego de recursos e técnicas de ensino.
(E) Conteúdos; problemas; exercícios e dinâmica no processo de ensino.

18

O IFMA promove o Ensino Médio integrado à Educação Profissional. Essa modalidade está prevista na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 9.394/1996, em que os estudantes desenvolvem o Ensino Médio e a Educação Profissional de maneira integrada, em curso único, com matrícula e certificação única, visando a uma educação intelectual e tecnológica. Essa proposta constitui-se em uma possibilidade de

(A) formar melhores sujeitos para o mercado de trabalho.
(B) formar e desenvolver a politecnia.
(C) habilitar tecnicamente os estudantes.
(D) assegurar uma educação inovadora.
(E) integrar teoria e prática na formação discente.

19

Assinale a alternativa que apresenta corretamente as categorias da base de saberes necessários ao exercício da docência.

(A) Conhecimento de políticas públicas educacionais; Conhecimento de competências de ensino; Conhecimento das práticas reais do conteúdo; Conhecimento de profissionalização; Conhecimento de formação docente; Conhecimento do exercício da docência; e Conhecimento de metodologia científica.
(B) Conhecimento de conteúdo; Conhecimento pedagógico; Conhecimento didático geral; Conhecimento de currículo; Conhecimento do processo de aprendizagem; Conhecimento do contexto educativo; Conhecimento de objetivos, finalidades e valores educativos; e Conhecimento dos fundamentos filosóficos e históricos da Educação.
(C) Conhecimento de pressupostos epistemológicos; Conhecimento de habilidades para o processo de ensino-aprendizagem; Conhecimento de competências técnicas; Conhecimento de coordenação e integração de atividades de ensino; Conhecimento sobre inovação pedagógica; e Conhecimento sobre método de estudo.
(D) Conhecimento sobre metodologias ativas; Conhecimento sobre equipes multidisciplinares; Conhecimento sobre ética e responsabilidade profissional; Conhecimento de atualização profissional contínua; Conhecimento sobre tendências pedagógicas; Conhecimento sobre didática sistemática; e Conhecimento sobre operação de ensino-aprendizagem.
(E) Conhecimento de supervisão, acompanhamento, implantação e avaliação da atividade docente; Conhecimento científico e tecnológico na sua área do saber; Conhecimento de objetivo-conteúdo-método; Conhecimento e visão sistêmica da educação; e Conhecimento das relação professor-aluno.

20

As relações entre educação e sociedade não estão reduzidas à reprodução e impactam na formação dos sujeitos. No que tange à relação entre educação e sociedade, assinale a alternativa correta.

(A) O currículo da escola torna-se um conjunto de atividades nucleares advindas da sociedade que permite reproduzir os elementos científicos.
(B) As atividades curriculares, isto é, aquelas próprias da escola, não devem, em hipótese alguma, reproduzir os elementos sociais dominantes.
(C) O sujeito não é moldado unicamente pela sociedade, mas age e reage em sociedade, fato que contribui para a construção social e educacional.
(D) O indivíduo é constituído a partir de relações sociais secundárias. Logo, sua inserção na escola visa a uma formação própria para transformar a comunidade a sua volta.
(E) O papel da escola é viabilizar que todos os sujeitos tenham acesso ao trabalho e consigam esvaziar os sujeitos das ações políticas e ideológicas.

Legislação Administrativa e Educacional

21

Sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais, assinale a alternativa correta de acordo com a Lei Federal nº 8.112/1990.

(A) Ao entrar em exercício, o servidor nomeado para cargo de provimento efetivo ficará sujeito a estágio probatório por período de 24 (vinte e quatro) meses, durante o qual a sua aptidão e sua capacidade serão objeto de avaliação para o desempenho do cargo.
(B) O servidor habilitado, empossado e estável pode perder o cargo em virtude de sentença judicial recorrível ou de processo administrativo disciplinar, mesmo que não lhe tenha sido assegurada ampla defesa.
(C) A nomeação para cargo público ocorre com a assinatura do respectivo termo, no qual deverão constar as atribuições, os deveres, as responsabilidades e os direitos inerentes ao cargo ocupado.
(D) É de 24 (vinte e quatro) meses, contados da data da posse, o prazo máximo para o servidor empossado entrar em efetivo desempenho das atribuições do cargo público ou da função de confiança.
(E) Para investidura em cargo público, exige-se idade mínima de 21 (vinte e um) anos.

22

Em relação aos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, assinale a alternativa INCORRETA segundo a Lei Federal nº 11.892/2008.

(A) Têm por objetivo ministrar educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, para os concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos.
(B) No âmbito em que atuam, exercem o papel de instituições acreditadoras e certificadoras de competências profissionais.
(C) Caracterizam-se como universidade especializada na oferta de educação básica e de licenciaturas.
(D) Têm por objetivo ministrar, em nível de educação superior, cursos superiores de tecnologia visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia.
(E) Têm por finalidade e característica desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais.

23

De acordo com a Lei Federal nº 12.527/2011, que regula o direito de acesso à informação, assinale a alternativa correta.

(A) Dispõe sobre os procedimentos a serem observados pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal e pelos Municípios, assim como pelas entidades privadas com fins lucrativos, com o fim de garantir o acesso a informações.
(B) Estabelece que o acesso à informação exclui o direito de obter informação pertinente à administração do patrimônio público, utilização de recursos públicos, licitação e contratos administrativos.
(C) Prevê que os órgãos e entidades públicas devem divulgar, mediante requerimento, em local de fácil acesso, no âmbito de suas competências, informações de interesse coletivo ou geral por eles produzidas ou custodiadas.
(D) Considera que o acesso à informação compreende o direito de obter orientação sobre os procedimentos para a consecução de acesso, bem como sobre o local onde poderá ser encontrada ou obtida a informação almejada.
(E) Impõe que os procedimentos destinados a assegurar o direito de acesso a informações devem observar a diretriz do sigilo como preceito geral e da publicidade como exceção.

24

De acordo com a Lei Federal nº 9.394/1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, assinale a alternativa correta.

(A) O sistema federal de ensino compreende as instituições de ensino mantidas pela União, as instituições de educação superior mantidas pela iniciativa privada, os órgãos federais de educação e as instituições de ensino mantidas pelo Distrito Federal.
(B) O dever do Estado com educação escolar pública deve ser efetivado mediante garantia de padrões mínimos de qualidade do ensino, definidos como a variedade e a quantidade mínimas, por aluno, de insumos indispensáveis ao desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem adequados à idade e às necessidades específicas de cada estudante, inclusive mediante a provisão de mobiliário, equipamentos e materiais pedagógicos apropriados.
(C) Os docentes estão dispensados de participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino.
(D) O ensino deve ser ministrado com base nos princípios do pluralismo de ideias e da singularidade de concepção pedagógica.
(E) A educação escolar deve estar desvinculada do mundo do trabalho e da prática social.

25

Sobre educação profissional, assinale a alternativa correta em conformidade com a Lei Federal nº 9.394/1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

(A) A educação profissional técnica de nível médio deve ser desenvolvida na forma articulada com o ensino médio e é vedada ao educando que já tenha concluído o ensino médio.
(B) Os diplomas de cursos de educação profissional técnica de nível médio, independentemente de serem registrados, terão validade nacional e habilitarão ao prosseguimento de estudos na educação superior.
(C) O ensino médio, atendida a formação geral do educando, pode prepará-lo para o exercício de profissões técnicas, desde que a preparação geral para o trabalho e a habilitação profissional sejam desenvolvidas nos próprios estabelecimentos de ensino médio.
(D) A educação profissional técnica de nível médio articulada e integrada é a oferecida por meio de cursos a quem já concluiu o ensino médio.
(E) A educação profissional e tecnológica abrange os cursos de formação inicial e continuada ou qualificação profissional, de educação profissional técnica de nível médio e de educação profissional tecnológica de graduação e pós-graduação.

26

De acordo com o plano de carreira e cargos de Magistério Federal, assinale a alternativa correta de acordo com a Lei Federal nº 12.772/2012.

(A) A Carreira de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico pertence ao Plano de Carreiras do Magistério Federal e destina-se a profissionais habilitados em atividades acadêmicas próprias do pessoal docente no âmbito da educação básica e da educação profissional e tecnológica.

(B) O ingresso nos cargos de provimento efetivo de Professor da Carreira de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico ocorre mediante aprovação em concurso público, o qual deve exigir diploma de curso superior em nível de pós-graduação.

(C) O desenvolvimento na Carreira de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico mediante promoção é a passagem do servidor para o nível de vencimento imediatamente superior dentro de uma mesma classe.

(D) A avaliação especial de desempenho do docente ocupante de cargo pertencente ao Plano de Carreiras e Cargos de Magistério Federal em estágio probatório deve desconsiderar a análise dos relatórios que documentam as atividades científico-acadêmicas e administrativas programadas no plano de trabalho da unidade de exercício e apresentadas pelo docente.

(E) A progressão na Carreira de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico independe do cumprimento do interstício de 24 (vinte e quatro) meses de efetivo exercício em cada nível.

27

Em relação à Educação Profissional e Tecnológica, assinale a alternativa correta de acordo com a Resolução nº 1/2021 do Conselho Nacional de Educação.

(A) A Educação Profissional Tecnológica exclui cursos de Graduação e de Pós-Graduação.

(B) A estruturação dos cursos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, oferecidos na forma integrada ou concomitante, intercomplementar ao Ensino Médio, está dispensada de considerar as competências socioemocionais como parte integrante das competências requeridas pelo perfil profissional de conclusão.

(C) A Educação Profissional Tecnológica deve ser norteada pelo princípio da articulação com o setor produtivo para a construção coerente de itinerários formativos, com vista ao preparo para o exercício das profissões operacionais, técnicas e tecnológicas, na perspectiva da inserção laboral dos estudantes.

(D) É vedado às instituições e redes que oferecem Educação Profissional e Tecnológica ofertar cursos experimentais que não constem no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT) e no Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (CNCST).

(E) A oferta de cursos de Educação Profissional e Tecnológica deve resguardar a indissociabilidade entre teoria e prática, sendo proibida a oferta de cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio na modalidade EaD (Educação a Distância).

28

De acordo com a Resolução nº 1/2021 do Conselho Nacional de Educação, preencha a lacuna e assinale a alternativa correta.

Entende-se por _____ na Educação Profissional e Tecnológica o conjunto de unidades curriculares, etapas ou módulos que compõem a sua organização em eixos tecnológicos e respectiva área tecnológica.

(A) matriz curricular
(B) trajetória educacional
(C) prática pedagógica
(D) itinerário formativo
(E) segmentação tecnológica

29

Sobre educação, assinale a alternativa correta de acordo com a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.

(A) A educação deve ser promovida e incentivada despreocupadamente em relação à qualificação da pessoa para o trabalho.
(B) O ensino deve ser ministrado com base no princípio da garantia do direito à educação e à aprendizagem ao longo da vida.
(C) Devem ser fixados conteúdos mínimos para o ensino fundamental, de maneira a possibilitar a padronização socioemocional.
(D) As universidades gozam de autonomia didático-científica e administrativa, são submissas no que tange à gestão financeira e patrimonial e devem obedecer ao princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.
(E) O ensino deve ser ministrado com base no princípio da priorização da oferta de ensino noturno.

30

De acordo com o Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal (Decreto nº 1.171/1994), assinale a alternativa que apresenta um dever fundamental do servidor público.

(A) Promover o bem-estar social.
(B) Zelar, no exercício do direito de greve, pelas exigências específicas da defesa da vida e da segurança individuais.
(C) Participar efetivamente da Comissão de Ética do órgão ou da entidade a que estiver vinculado.
(D) Abster-se de exercer suas prerrogativas funcionais contrariamente aos próprios interesses.
(E) Divulgar e informar a todos os integrantes da sua classe sobre a existência do Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal, bem como estimular o seu integral cumprimento.

Conhecimentos Específicos

31

Os círculos de Mohr podem ser utilizados para se obter um método gráfico alternativo capaz de proporcionar uma apresentação visual do estado de tensões em um determinado ponto. Quanto aos círculos de Mohr para um estado plano de tensões, é correto afirmar que

(A) o centro do círculo de Mohr corresponde ao ponto onde as tensões normais e de cisalhamento são nulas.
(B) as posições extremas do círculo de Mohr em relação ao eixo das ordenadas representam as tensões normais máximas e mínimas.
(C) as tensões de cisalhamento não podem ser avaliadas com o círculo de Mohr, somente as tensões principais.
(D) a teoria dos círculos de Mohr pode ser aplicada para metais, polímeros, madeira, compósitos e cerâmicas.
(E) no ponto do círculo de Mohr em que a tensão normal é máxima, a tensão de cisalhamento é nula.

32

Elementos estruturais e elementos de máquina são frequentemente submetidos à carregamentos axial, de flexão pura, de torção e de cisalhamento. Esses carregamentos podem atuar de forma isolada, mas geralmente esses elementos estão submetidos a uma combinação deles. Quanto a esses tipos de carregamento, assinale a alternativa correta.

(A) Segundo o princípio de Saint-Venant, devemos considerar os efeitos das forças axiais que ocorrem próximo às áreas de aplicação de cargas para o cálculo das tensões normais.
(B) No estudo de um eixo ou uma barra circular submetidos à torção, em que todas as tensões estejam abaixo da tensão de escoamento, a tensão de cisalhamento na barra circular será máxima no centro da barra ou do eixo.
(C) No caso de flexão pura em uma viga prismática, as tensões normais que atuam na superfície neutra são nulas.
(D) Os carregamentos sofridos pelas vigas são, geralmente, axiais, e os carregamentos sofridos pelos eixos são transversais e ocorrem devido às engrenagens e polias acoplados.
(E) Quando uma viga é submetida a uma carga de cisalhamento, as tensões de cisalhamento serão máximas no centro da viga.

33

Tendo em vista a Mecânica dos Fluidos e considerando o escoamento externo de fluidos incompressíveis e viscosos, assinale a alternativa que melhor justifica a seguinte afirmação: não é possível a ocorrência de separação do escoamento e esteira em um escoamento em uma placa plana.

(A) Esteiras transportadoras são equipamentos usados apenas no transporte de grãos de soja, onde o escoamento não é relevante.
(B) A variação da massa específica é significativa. Uma rápida contração do fluido no escoamento em uma placa plana impede a separação.
(C) A separação pode ocorrer na presença de um gradiente de pressões adverso. Na placa plana, temos um gradiente de pressão zero.
(D) O crescimento da camada-limite depende apenas do número de Reynolds. Dessa forma, é fisicamente impossível que a transição ocorra.
(E) A convecção causada pelo escoamento em uma placa plana adiabática impede a formação de esteiras.

34

Em Fenômenos de Transporte, o estudo de fluidos estáticos é útil para o entendimento da ação de forças sobre superfícies submersas. Sobre o estudo de comportas, assinale a alternativa correta.

(A) O módulo da força resultante é calculado no centroide da comporta junto com o ponto de aplicação.
(B) O módulo da força resultante é calculado no centro de massa da comporta junto com o ponto de aplicação.
(C) O módulo da força resultante é calculado no centroide da comporta e o ponto de aplicação depende do fluido e das características geométricas da comporta.
(D) O módulo da força resultante é calculado no centro de massa da comporta e o ponto de aplicação ocorre no centroide da comporta.
(E) O módulo da força resultante é calculado no centroide da comporta e o ponto de aplicação ocorre no centro de massa da comporta.

35

A introdução de um lubrificante em uma interface deslizante tem diversos efeitos benéficos no coeficiente de atrito. Em relação aos lubrificantes, é INCORRETO afirmar que

(A) a viscosidade é uma medida da resistência de um fluido ao cisalhamento. Ela varia inversamente com a temperatura e a pressão.
(B) os lubrificantes líquidos ou sólidos possuem as propriedades de baixa resistência ao cisalhamento e alta resistência à compressão.
(C) graxas são óleos misturados com sabões para formar um lubrificante espesso e pegajoso.
(D) os lubrificantes sólidos são utilizados quando alguma propriedade específica é requerida, como resistência à altas temperaturas.
(E) os lubrificantes líquidos são geralmente à base de petróleo ou óleos sintéticos.

36

Uma das formas de lubrificação de um mancal é a lubrificação de filme completo, e esse tipo de lubrificação pode ser classificado em hidrostática, hidrodinâmica ou elasto-hidrodinâmica. Em relação a essas classificações, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).

I. Na lubrificação hidrostática, a interface de deslizamento é alimentada com um fluxo contínuo de lubrificante, necessitando de uma bomba para alimentação.
II. Na lubrificação hidrodinâmica, a velocidade relativa das superfícies da interface bombeia o lubrificante para dentro do espaço entre elas.
III. Na lubrificação elasto-hidrodinâmica, um filme de contato é formado devido à baixa velocidade da interface de deslizamento. Essa forma de lubrificação ocorre mais frequentemente em mancais.

(A) Apenas I e II.
(B) Apenas II e III.
(C) Apenas I e III.
(D) I, II e III.
(E) Apenas III.

37

Os atuadores pneumáticos e hidráulicos compartilham semelhanças e são equipamentos usados para realizar trabalho mecânico. Em relação ao estudo de atuadores, assinale a alternativa correta.

(A) Como os atuadores pneumáticos compartilham semelhanças, é possível usá-los tanto com ar comprimido como com fluidos hidráulicos.
(B) Quando a câmara de avanço é pressurizada, para que o atuador avance, são geradas vazão e pressão induzidas na câmara de retorno.
(C) É impossível realizar movimentos giratórios com atuadores lineares.
(D) Os atuadores pneumáticos permitem realizar trabalho apenas no avanço, enquanto que os atuadores hidráulicos são multidirecionais.
(E) As forças de avanço e retorno são iguais em magnitude, independentemente da forma construtiva do atuador.

38

Apesar de não indicado, algumas bombas hidráulicas podem funcionar como motores hidráulicos e vice-versa. Sobre os tipos e características de bombas hidráulicas, informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta.

( ) Na automação hidráulica, a atenção recai sobre bombas volumétricas (hidrostáticas), pois estas são capazes de um grande aumento de pressão.
( ) Na automação hidráulica, são priorizadas as bombas hidrodinâmicas, pois promovem um maior aumento de energia cinética.
( ) Na automação hidráulica, podemos encontrar as bombas de engrenagens, de palhetas e de pistões.

(A) V – F – V.
(B) F – V – V.
(C) F – V – F.
(D) V – F – F.
(E) V – V – V.

39

Na refrigeração tradicional por compressão, são necessários os fluidos refrigerantes. Dentre eles, podemos destacar amônia, dióxido de enxofre, R-12, R-22, R-134a e R-123. A respeito dos fluidos refrigerantes, assinale a alternativa correta.

(A) A amônia é um excelente fluido refrigerante que não exige preocupações, podendo ser usada em diversas aplicações.
(B) Os refrigerantes naturais, R-12, R22, R-134a e R-123, são encontrados em conjunto com o gás natural em reservatórios.
(C) O ponto de ebulição e o calor latente dos fluidos refrigerantes não são características importantes em sua seleção.
(D) O dióxido de enxofre é um substituto para a amônia e pode ser largamente utilizado, pois não é nocivo.
(E) A presença de hidrocarbonetos e de cloro nos refrigerantes sintéticos é preocupante, pois prejudicam a camada de ozônio.

40

A determinação da carga térmica é essencial para sistemas de refrigeração. Assinale a alternativa que NÃO representa uma fonte de calor.

(A) Infiltração por frestas, portas e janelas.
(B) Isolamento térmico.
(C) Paredes, piso e teto.
(D) Produtos, equipamentos, pessoas e outros seres vivos.
(E) Elementos transparentes, como vidros e semelhantes.

41

Os eixos são bastante usados em máquinas rotativas para transmitir movimento de rotação e torque de uma posição a outra. Quanto a esses elementos de máquinas tão importantes, assinale a alternativa correta.

(A) Em um projeto de eixo, tanto as tensões quanto as deflexões devem ser consideradas. Frequentemente, a deflexão pode ser o fator crítico, porque deflexões excessivas podem causar desgaste rápido dos mancais do eixo.

(B) A carga nos eixos de transmissão de rotação é predominantemente de dois tipos: torção devido ao torque transmitido ou cisalhamento devido às cargas transversais das engrenagens e polias.

(C) Um eixo estacionário, com as polias e engrenagens rodando em relação a ele, sofre as mesmas cargas de um eixo rotativo e, portanto, deve seguir as mesmas etapas de projeto que o eixo rotativo.

(D) Um eixo rotativo que está sujeito a um carregamento de flexão transversal constante experimentará um estado de tensões repetido, em que as tensões na superfície do eixo serão de tração em toda a rotação do eixo.

(E) Se um eixo rotativo está sujeito apenas à carga de flexão constante, não é necessário levar em consideração a teoria de fadiga. A teoria de fadiga só é necessária em casos que os carregamentos aplicados variam de magnitude.

42

Engrenagens são utilizadas para transmitir torque e velocidade e podem ser utilizadas em uma grande variedade de aplicações. Além disso, existe uma grande variedade de tipos de engrenagem, sendo a mais simples a engrenagem cilíndrica de dentes retos. Quanto à engrenagem cilíndrica de dentes retos, assinale a alternativa correta.

(A) A lei fundamental de engrenamento afirma que a velocidade angular de um par de engrenagens deve ser linear durante o engrenamento.

(B) O adelgaçamento severo do dente da engrenagem pode causar falha prematura do dente. O adelgaçamento enfraquece o dente pela remoção de material na sua raiz.

(C) Para engrenagens métricas, o parâmetro passo diametral é utilizado para definir o tamanho do dente em relação ao diâmetro do círculo de referência.

(D) Uma razão de contato entre 0,5 e 1 são comuns para engrenagens de dentes retos e apresenta engrenamento com uma boa divisão de carga entre os dentes.

(E) A interferência e o adelgaçamento podem ser mitigados se diminuir o número de dentes da engrenagem. Assim, os dentes da engrenagem podem ser dimensionados e fabricados de forma mais precisa e esses problemas podem ser evitados.

43

Uma máquina térmica opera entre reservatórios quente e frio. A fonte de calor mais comum é a química, decorrente da combustão. Sobre a combustão, assinale a alternativa correta.

(A) A água não é uma substância relevante no estudo da combustão.

(B) Os poderes caloríficos inferior e superior são conceitos que representam a qualidade do combustível pela presença de carbono.

(C) Os combustíveis gasosos são menos eficientes e mais poluentes, porém seu armazenamento e transporte apresentam facilidade.

(D) Devido à velocidade da queima, permanência na câmara de combustão e composição, dificilmente teremos uma queima estequiométrica.

(E) Os combustíveis sólidos apresentam maior eficiência de queima, porém são tipo mais difíceis de se transportar e armazenar.

44

Sobre motores de combustão interna e ignição por centelha, assinale a alternativa correta.

(A) Os carburadores são mais eficientes e permitem um desenvolvimento maior de potência.
(B) A injeção de combustível no coletor de admissão permite aumento de potência, torque e eficiência volumétrica, além de respostas mais rápidas.
(C) Uma mistura rica é aquela que está enriquecida pela maior presença de ar na mistura.
(D) Em motores a etanol puro (não *flex*), a ignição ocorre apenas quando o pistão comprime a mistura a uma dada pressão, não sendo necessários equipamentos adicionais para iniciar a queima.
(E) Todos os automóveis usam ignição por centelha para todos os combustíveis. A tecnologia *flex* permite o uso de diesel, gasolina e etanol.

45

Em instalações de bombeamento, é comum a existência de mais de uma bomba. A forma com que as bombas são associadas permite características diferentes. Em relação à associação de bombas e tubulações, assinale a alternativa correta.

(A) A associação de bombas em série permite um aumento de vazão.
(B) O salto energético deve ser somado em uma associação de bombas em paralelo.
(C) Associações em série ou paralelo de geradores não alteram a eficiência da instalação, e o caso mais recomendado é usar apenas uma bomba.
(D) Uma associação de bombas em paralelo permite a seleção de bombas com vazões menores. Também permite que bombas sejam ativadas ou desativadas caso haja necessidade.
(E) A potência consumida pela instalação de bombas em paralelo deverá ser igual a da bomba que tiver menor potência.

46

Um dos fenômenos importantes em instalações hidráulicas é a cavitação. Sobre a cavitação, assinale a alternativa correta.

(A) A cavitação é uma consequência da presença de partículas abrasivas no fluido da instalação, o que apresenta um som de impacto metálico característico, decorrente do fenômeno.
(B) A temperatura não exerce nenhum tipo de influência sobre a cavitação.
(C) A massa específica do fluido não exerce nenhum tipo de influência sobre a cavitação.
(D) A cavitação apenas causa desgaste aos componentes da instalação hidráulica, porém o rendimento não é prejudicado.
(E) A cavitação pode ocorrer devido à rápida vaporização do fluido e implosão das bolhas de vapor.

47

Em relação ao estudo de compressores e turbinas, assinale a alternativa correta.

(A) O triângulo de velocidades e um modelo de fluido incompressível são adequados para compressores e turbinas com grande compressão/expansão.
(B) O triângulo de velocidades é uma forma algébrica de expressar quantidades escalares e descrever o movimento de partículas no rotor de uma máquina.
(C) Para compressores e turbinas subsônicos, o triângulo de velocidades pode ser usado para fornecer uma estimativa inicial.
(D) Compressores não são suscetíveis ao fenômeno de perda de sustentação (*stall*).
(E) Os compressores axiais possuem apenas um estágio, facilitando a construção dos triângulos de velocidade.

48

As turbinas podem ter múltiplos estágios. Em relação à forma como a energia é convertida, assinale a alternativa correta.

(A) Em turbinas de ação, não existe a necessidade de movimento. Em turbinas de reação, como no caso de aeronaves, é necessário que a turbina esteja em movimento para gerar forças de reação.
(B) Em um estágio de ação, a energia contida na forma de pressão é absorvida.
(C) Em um estágio de reação, apenas a energia cinética é absorvida.
(D) Em um estágio de reação, energia na forma de pressão e energia cinética são absorvidas.
(E) As turbinas devem possuir apenas estágios de reação ou apenas estágios de ação. Não é possível construir uma turbina com estágios mistos.

49

Em termodinâmica, o conceito de entropia é fundamental para estudar e compreender ciclos termodinâmicos e disponibilidade de energia. De acordo com a segunda lei da termodinâmica, assinale a alternativa correta.

(A) Uma geladeira ou um *freezer* com portas abertas podem ser usados para resfriar uma sala fechada.
(B) Apesar de não receberem investimento e atenção adequados, os moto-contínuos são capazes de produzir mais energia do que lhes é fornecida.
(C) Em todos os ciclos termodinâmicos ideais, a entropia é constante em todos os processos.
(D) O uso de combustíveis renováveis permite realizar combustão e trocas térmicas isentrópicas.
(E) Dado um ambiente, uma análise de exergia é usada para determinar o trabalho máximo disponível. Dependendo dos estados de um sistema, o trabalho não poderá ser gerado.

50

A primeira lei da termodinâmica fornece um meio para realizar o balanço de energia. O balanço de energia leva em conta as transferências de calor e de trabalho.
A esse respeito, relacione as colunas e assinale a alternativa com a sequência correta.

1. Transferência de calor.
2. Transferência de trabalho.

( ) Em um gerador de vapor, a combustão fornece energia para a vaporização do fluido de trabalho.
( ) Em um ciclo Rankine, a energia mecânica pode ser usada por meio do eixo de uma turbina.
( ) Coletores solares utilizam a energia proveniente do sol para aquecimento de água.
( ) Aparelhos de ar condicionado utilizam energia mecânica para comprimir um gás refrigerante.

(A) 1 – 1 – 1 – 1.
(B) 2 – 2 – 2 – 2.
(C) 1 – 1 – 1 – 2.
(D) 1 – 2 – 1 – 2.
(E) 2 – 1 – 1 – 2.

RASCUNHO

EDITAL DE CONCURSO PÚBLICO
N° 01/2023/CC-EBTT

T4826002N

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO

PROFESSOR EBTT ENGENHARIA MECÂNICA - MECÂNICA DAS MÁQUINAS E TRANSFERÊNCIA DE CALOR E MASSA

NOME DO CANDIDATO

INSCRIÇÃO

Nível

SUPERIOR

Turno

TARDE

PROVA

04

Lembre-se de marcar o número acima na folha de respostas!

instituto aocp

Fraudar ou tentar fraudar Concursos Públicos é Crime! Previsto no art. 311 - A do Código Penal

Sobre o material recebido pelo candidato

- ✓ Além deste Caderno de Questões com **cinquenta questões objetivas,** você receberá do fiscal de sala a Folha de Respostas.
- ✓ Confira seu nome, o número do seu documento e o número de sua inscrição em todos os documentos entregues pelo fiscal. Além disso, não se esqueça de conferir seu Caderno de Questões quanto a falhas de impressão e de numeração e se o cargo corresponde àquele para o qual você se inscreveu.
- ✓ O não cumprimento a qualquer uma das determinações constantes em Edital, no presente Caderno e na Folha de Respostas incorrerá na eliminação do candidato.

Sobre o material a ser devolvido pelo candidato

- ✓ O único documento válido para avaliação é a Folha de Respostas.
- ✓ Na Folha de Respostas, preencha o campo destinado à assinatura. As respostas das questões objetivas devem ser preenchidas da seguinte maneira: ●
- ✓ Na Folha de Respostas, só é permitido o uso de caneta esferográfica transparente de cor azul ou preta. Esse documento deve ser devolvido ao fiscal na saída, devidamente preenchido e assinado.

Sobre a duração da prova e a permanência na sala

- ✓ O prazo de realização da prova é de 4 (quatro) horas, incluindo a marcação da Folha de Respostas.
- ✓ Após 60 (sessenta) minutos do início da prova, o candidato estará liberado para utilizar o sanitário ou deixar definitivamente o local de aplicação, não podendo, no entanto, levar o Caderno de Questões e nenhum tipo de anotação de suas respostas.
- ✓ O candidato poderá levar consigo o Caderno de Questões somente se aguardar em sala até o término do prazo de realização da prova estabelecido em Edital.
- ✓ Os três últimos candidatos só poderão retirar-se da sala juntos, após assinatura do Termo de Fechamento do Envelope de Retorno.

Sobre a divulgação das provas e dos gabaritos

- ✓ As provas e os gabaritos preliminares estarão disponíveis no site do **Instituto AOCP** no endereço eletrônico **www.institutoaocp.org.br,** conforme previsto em Edital.

Língua Portuguesa

CADÊ O VERÃO?

Sandro Villar - 19/03/2023

Cadê o verão? A estação já está "puxando o carro" e, para ser sincero, não percebi sua presença neste ano pelo menos no oeste paulista. Dias ensolarados, com temperaturas altas? Nada disso, Seu Dílson. Não houve verão em 2023. A estação foi marcada por temperaturas amenas, temporais assustadores e, se me permitem, parecia outono ou inverno. Um verão atípico, a meu ver. Coisa estranha. Aliás, os tempos estão estranhos, cada vez mais estranhos.

O verão se despede hoje e amanhã começa o outono, que também deverá ser marcado por temperaturas amenas, nessas faixas de 24° a 25°, por aí. Depois, vem o inverno e dizem alguns meteorologistas que o inverno será congelante em alguns momentos. Outros apostam em temperaturas "suportáveis", como as deste atípico, para não dizer esquisito, verão.

Falei que os tempos estão estranhos e estão mesmo no que diz respeito ao clima, cada vez mais extremo. Mudanças no mar preocupam. O mar está encolhendo – ou recuando – em vários países. Que diacho é isso? Sei lá. Só sei que esquisitice não falta, parece o feitiço do tempo. O mar já encolheu nas praias de pelo menos 15 países. Isso mesmo que vocês leram.

O mar recuou mais de 15 metros no Egito e na Namíbia, dois países africanos. Para mencionar alguns dos 15 países, este egrégio e fidalgo cronista lembra que também foram registrados recuos na Argentina, Itália, França, Grécia e Marrocos. Na cidade de Veneza, que fica na Itália, as gôndolas deixaram de navegar porque os canais secaram. Maré baixa, mar recuado, portanto.

Ah, sim: no nosso amado Brasil o fenômeno foi registrado em Alagoas, onde o mar, no caso o Oceano Atlântico, deu uma boa recuada, portanto, houve encolhimento.

É a crise climática e não sei onde isso vai parar. Acho que seria o caso de o ser humano recuar em certas atitudes e dar um tempo, tempo ao tempo. Pelo jeito o tempo também precisa de um tempo para se ajustar nestes tempos desajustados.

Adaptado de: https://www.imparcial.com.br/noticias/cade-o-verao,57252. Acesso em: 20 maio 2023.

1

Considerando o excerto “[...] este egrégio e fidalgo cronista lembra que também foram registrados recuos na Argentina [...]”, assinale a alternativa que apresenta uma reescrita INCORRETA quanto à regência verbal prescrita pela norma-padrão.

(A) Este egrégio e fidalgo cronista lembra de que também foram registrados recuos na Argentina.
(B) Este egrégio e fidalgo cronista não esquece que também foram registrados recuos na Argentina.
(C) Este egrégio e fidalgo cronista se lembra de que também foram registrados recuos na Argentina.
(D) Este egrégio e fidalgo cronista não se esquece de que também foram registrados recuos na Argentina.
(E) Este egrégio e fidalgo cronista lembra-se de que também foram registrados recuos na Argentina.

2

Sobre o excerto “Na cidade de Veneza, que fica na Itália, as gôndolas deixaram de navegar porque os canais secaram.”, assinale a alternativa correta.

(A) A palavra “que” apresenta a mesma classificação e a mesma função que no excerto “Falei que os tempos estão estranhos [...]”.
(B) A substituição de “os canais secaram” por “secaram os canais” geraria uma dupla possibilidade de interpretação ao excerto quanto ao sujeito do verbo “secaram”.
(C) O termo “porque” é uma conjunção subordinativa que veicula um sentido de consequência.
(D) O uso das vírgulas é facultativo.
(E) O verbo “deixaram” apresenta a mesma classificação e o mesmo sentido que em “Eles deixaram os livros em cima da mesa”.

3

Assinale a alternativa que apresenta entre parênteses uma reescrita para o excerto adequada quanto à concordância.

(A) "Não houve verão em 2023." (Não houveram verões nos últimos anos).
(B) "[...] portanto, houve encolhimento." (Portanto, tiveram encolhimentos".
(C) "Depois vem o inverno [...]" (Depois o inverno e o frio vem).
(D) "[...] parecia outono ou inverno." (Pareciam que eram outono ou inverno).
(E) "[...] amanhã começa o outono [...]" (Amanhã começam o outono e o clima ameno).

4

A partir da leitura do texto, é correto afirmar que

(A) o autor afirma que não houve verão em todo o território nacional em 2023.
(B) há um consenso entre os meteorologistas de que o inverno será extremamente frio em 2023.
(C) o mar recuou 15 metros nas praias de 15 países.
(D) o autor escreve seu texto no último dia do verão.
(E) não há relação entre a crise climática e a ação humana.

5

Sobre os mecanismos de coesão empregados no texto, assinale a alternativa correta.

(A) Em "[...] o fenômeno foi registrado em Alagoas [...]", no quinto parágrafo, o termo destacado se refere ao fato de os canais terem secado.
(B) Em "Que diacho é isso?", no terceiro parágrafo, o termo destacado retoma a expressão "mar".
(C) Em "Isso mesmo que vocês leram [...]", no terceiro parágrafo, o termo destacado se refere à palavra "vocês".
(D) Em "[...] não sei onde isso vai parar.", no último parágrafo, o termo destacado se refere ao recuo do ser humano em certas atitudes, mencionado posteriormente.
(E) A expressão "este egrégio e fidalgo cronista", no quarto parágrafo, refere-se ao autor do texto.

6

Considerando o quinto parágrafo do texto: "Ah, sim: no nosso amado Brasil o fenômeno foi registrado em Alagoas, onde o mar, no caso o Oceano Atlântico, deu uma boa recuada, portanto, houve encolhimento.", assinale a alternativa correta.

(A) Apesar de a expressão "deu uma [...] recuada" ser estruturalmente diferente de "recuou", ambas são semanticamente equivalentes.
(B) O termo "onde" poderia ser substituído por "que" sem que isso infringisse as regras da norma padrão.
(C) O termo "boa" funciona como um adjetivo que caracteriza a palavra "recuada", atuando como o antônimo de "má".
(D) O termo "portanto" veicula um sentido de explicação, podendo ser adequadamente substituído por "pois".
(E) O termo "nosso" se refere ao autor do texto e à sua família.

7

Assinale a alternativa correta quanto à expressão destacada em "Acho que seria o caso de o ser humano recuar em certas atitudes [...]".

(A) Poderia ser retirada sem que isso modificasse o sentido do excerto.
(B) O verbo "acho" apresenta o mesmo sentido que em "Eu sempre acho os brinquedos que meus filhos perdem".
(C) Sinaliza que o conteúdo seguinte se configura como uma opinião pessoal do autor.
(D) Sua substituição por "Conjecturo que" faria com que o excerto estivesse mais próximo às variantes orais e informais da língua.
(E) Sua omissão faria com que o excerto não estivesse adequado quanto à norma-padrão.

8

Em "Pelo jeito o tempo também precisa de um tempo para se ajustar nestes tempos desajustados.", há um jogo linguístico com a palavra "tempo(s)". Esse jogo se constrói a partir de qual relação semântica?

(A) Sinonímia.
(B) Antonímia.
(C) Paronímia
(D) Homonímia.
(E) Polissemia.

9

Assinale a alternativa em que o emprego da norma-padrão e as escolhas lexicais realizadas contribuem para o alto grau de formalidade do excerto.

(A) "Que diacho é isso? Sei lá.".
(B) "[...] este egrégio e fidalgo cronista lembra que também foram registrados recuos na Argentina [...]".
(C) "Ah, sim: no nosso amado Brasil o fenômeno foi registrado em Alagoas [...]".
(D) "Cadê o verão?".
(E) "A estação já está 'puxando o carro' [...]".

10

Assinale a alternativa que apresenta uma palavra formada a partir do processo de derivação prefixal e na qual o prefixo "a-" tem sentido de negação.

(A) Africanos.
(B) Amenas.
(C) Apostam.
(D) Atípico.
(E) Alagoas.

Conhecimentos Educacionais

11

Leia o seguinte caso hipotético:

Um professor do curso de Administração, na disciplina de Empreendedorismo, aplica a metodologia da mediação dialética. No entanto, no meio de uma de suas aulas, os alunos passam a questioná-lo dizendo que, na teoria, tudo era bonito e fácil, mas quando iam para a prática tudo se tornava totalmente diferente.

O caso apresentado demonstra que

(A) o professor não tem construído seu planejamento de maneira que permita ao aluno compreender a união da teoria e da prática, relação esta que possui intencionalidades e objetivos condizentes com aquilo que se quer atingir.
(B) o professor não tem utilizado corretamente o método de ensino de maneira que o aluno seja capaz de ter atitudes frente ao problema apresentado.
(C) na nova configuração, os estudantes já devem chegar preparados para ingressar no mercado de trabalho; por isso são necessárias atividades mais práticas e menos teóricas.
(D) os estudantes fazem parte da geração Y, indivíduos empreendedores, independentes e autoconfiantes; que compreendem a vida material e têm a percepção que, em muitos casos, é a prática que resolve os problemas e não a teoria.
(E) o professor, em suas aulas, tem focado mais no conteúdo do que na prática, privando os estudantes de exercer habilidades como aplicação e análise.

12

A avaliação da aprendizagem praticada nas instituições de ensino, em verdade, são exames. Essa ação

(A) intervém em favor da melhoria do ensino.
(B) promove a mediação do ensino.
(C) conduz à aprendizagem baseada em erros.
(D) conduz à política de reprovação.
(E) identifica a relação entre ensino e aprendizagem.

13

Em relação às tendências pedagógicas, relacione as colunas e assinale a alternativa com a sequência correta.

1. Pedagogia Tradicional.
2. Pedagogia Renovada.
3. Pedagogia Libertadora.
4. Pedagogia Crítico-Social dos Conteúdos.

( ) Dá importância ao domínio sólido de alunos e professores dos conteúdos científicos como condição para a participação efetiva na sociedade.
( ) A concepção de ensino é empregada como impressão de imagens propiciadas ora pela palavra ora pela observação sensorial.
( ) As práticas educacionais estão assentadas na educação popular.
( ) O processo de ensino respeita as capacidades e aptidões individuais, a ação ocorre conforme o ritmo de aprendizagem dos alunos.

(A) 1 – 2 – 4 – 3.
(B) 2 – 1 – 3 – 4.
(C) 3 – 4 – 2 – 1.
(D) 1 – 3 – 1 – 2.
(E) 4 – 1 – 3 – 2.

14

A ação pedagógica está envolvida por três elementos básicos: professor, matéria e aluno. A partir desse contexto, assinale a alternativa que apresenta apenas dois aspectos que fazem parte das ações didático-pedagógicas.

(A) Professor-Aluno.
(B) Recursos e Domínio da matéria.
(C) Liberdade e Saberes escolares.
(D) Cognoscitivo e Socioemocional.
(E) Signos e Mediação.

15

Uma instituição de ensino, ao desenvolver a interdisciplinaridade, não pode permanecer na prática empírica ou em suposições didáticas convencionais; sendo necessário analisar detalhadamente os 'porquês' dessa prática. Portanto interdisciplinaridade escolar não pode ser confundida com interdisciplinaridade científica.

A partir do excerto apresentado, é correto afirmar que a interdisciplinaridade científica só é possível

(A) por meio de saberes que procedem de uma estruturação diferente dos seus pertencentes.
(B) porque as finalidades, habilidades e técnicas visam favorecer a aprendizagem e a integração dos alunos.
(C) onde ocorre a união de várias disciplinas a partir de um mesmo objeto, no entanto é necessário criar uma situação problema para empreendê-la.
(D) devido à integração de atributos de ordem externa, melhor dizendo, das condições existentes possíveis para sua execução.
(E) a partir da gênese de suas definições mais comuns utilizadas, em que é possível verificar gradativamente a mudança na compreensão dos atores.

16

A estruturação do trabalho docente inclui elementos que integram o processo de ensino-aprendizagem. Quais são esses elementos?

(A) Objetivos de ensino e de aprendizagem; aprimoramento de conhecimentos e habilidades e avaliação da aprendizagem.
(B) Nível de conhecimento prévio do aluno; condições psicológicas sociais dos alunos e avaliação da aprendizagem.
(C) Método; forma; material didático; técnica de ensino e organização da situação de ensino.
(D) Organização de atividades de assimilação; material didático-pedagógico e emprego de recursos e técnicas de ensino.
(E) Conteúdos; problemas; exercícios e dinâmica no processo de ensino.

17

O IFMA promove o Ensino Médio integrado à Educação Profissional. Essa modalidade está prevista na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 9.394/1996, em que os estudantes desenvolvem o Ensino Médio e a Educação Profissional de maneira integrada, em curso único, com matrícula e certificação única, visando a uma educação intelectual e tecnológica. Essa proposta constitui-se em uma possibilidade de

(A) formar melhores sujeitos para o mercado de trabalho.
(B) formar e desenvolver a politecnia.
(C) habilitar tecnicamente os estudantes.
(D) assegurar uma educação inovadora.
(E) integrar teoria e prática na formação discente.

18

Assinale a alternativa que apresenta corretamente as categorias da base de saberes necessários ao exercício da docência.

(A) Conhecimento de políticas públicas educacionais; Conhecimento de competências de ensino; Conhecimento das práticas reais do conteúdo; Conhecimento de profissionalização; Conhecimento de formação docente; Conhecimento do exercício da docência; e Conhecimento de metodologia científica.

(B) Conhecimento de conteúdo; Conhecimento pedagógico; Conhecimento didático geral; Conhecimento de currículo; Conhecimento do processo de aprendizagem; Conhecimento do contexto educativo; Conhecimento de objetivos, finalidades e valores educativos; e Conhecimento dos fundamentos filosóficos e históricos da Educação.

(C) Conhecimento de pressupostos epistemológicos; Conhecimento de habilidades para o processo de ensino-aprendizagem; Conhecimento de competências técnicas; Conhecimento de coordenação e integração de atividades de ensino; Conhecimento sobre inovação pedagógica; e Conhecimento sobre método de estudo.

(D) Conhecimento sobre metodologias ativas; Conhecimento sobre equipes multidisciplinares; Conhecimento sobre ética e responsabilidade profissional; Conhecimento de atualização profissional contínua; Conhecimento sobre tendências pedagógicas; Conhecimento sobre didática sistemática; e Conhecimento sobre operação de ensino-aprendizagem.

(E) Conhecimento de supervisão, acompanhamento, implantação e avaliação da atividade docente; Conhecimento científico e tecnológico na sua área do saber; Conhecimento de objetivo-conteúdo-método; Conhecimento e visão sistêmica da educação; e Conhecimento das relação professor-aluno.

19

As relações entre educação e sociedade não estão reduzidas à reprodução e impactam na formação dos sujeitos. No que tange à relação entre educação e sociedade, assinale a alternativa correta.

(A) O currículo da escola torna-se um conjunto de atividades nucleares advindas da sociedade que permite reproduzir os elementos científicos.

(B) As atividades curriculares, isto é, aquelas próprias da escola, não devem, em hipótese alguma, reproduzir os elementos sociais dominantes.

(C) O sujeito não é moldado unicamente pela sociedade, mas age e reage em sociedade, fato que contribui para a construção social e educacional.

(D) O indivíduo é constituído a partir de relações sociais secundárias. Logo, sua inserção na escola visa a uma formação própria para transformar a comunidade a sua volta.

(E) O papel da escola é viabilizar que todos os sujeitos tenham acesso ao trabalho e consigam esvaziar os sujeitos das ações políticas e ideológicas.

20

Para atuar como professor do IFMA, é necessário compreender que a atividade de ensino não se restringe às atividades práticas; elas só fazem sentido quando suscitam a atividade mental dos alunos. Diante disso, quais são as três funções inseparáveis do ensino?

(A) 1) Oferecer formação consolidada para que estudantes se tornem pesquisadores; 2) Organizar as habilidades necessárias para a aprendizagem; 3) Utilizar técnicas apropriadas de ensino.

(B) 1) Organizar com precisão e clareza os elementos do plano de aula; 2) Apresentar coerência entre planejamento e execução de aula; 3) Ter domínio e segurança do conteúdo.

(C) 1) Organizar os conteúdos; 2) Auxiliar os alunos nas possibilidades de estudos; 3) Dirigir a atividade docente para os objetivos de aprendizagem.

(D) 1) Ministrar a aula com introdução e conclusão; 2) Utilizar exemplos reforçadores do conteúdo; 3) Dirigir as atividades docentes para os objetivos de aprendizagem.

(E) 1) Planejar os elementos essenciais da Organização do Trabalho Pedagógico; 2) Empregar técnicas de ensino apropriadas ao tema; 3) Abordar de forma lógica o conteúdo.

Legislação Administrativa e Educacional

21

Em relação aos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, assinale a alternativa INCORRETA segundo a Lei Federal nº 11.892/2008.

(A) Têm por objetivo ministrar educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, para os concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos.

(B) No âmbito em que atuam, exercem o papel de instituições acreditadoras e certificadoras de competências profissionais.

(C) Caracterizam-se como universidade especializada na oferta de educação básica e de licenciaturas.

(D) Têm por objetivo ministrar, em nível de educação superior, cursos superiores de tecnologia visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia.

(E) Têm por finalidade e característica desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais.

22

De acordo com a Lei Federal nº 12.527/2011, que regula o direito de acesso à informação, assinale a alternativa correta.

(A) Dispõe sobre os procedimentos a serem observados pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal e pelos Municípios, assim como pelas entidades privadas com fins lucrativos, com o fim de garantir o acesso a informações.

(B) Estabelece que o acesso à informação exclui o direito de obter informação pertinente à administração do patrimônio público, utilização de recursos públicos, licitação e contratos administrativos.

(C) Prevê que os órgãos e entidades públicas devem divulgar, mediante requerimento, em local de fácil acesso, no âmbito de suas competências, informações de interesse coletivo ou geral por eles produzidas ou custodiadas.

(D) Considera que o acesso à informação compreende o direito de obter orientação sobre os procedimentos para a consecução de acesso, bem como sobre o local onde poderá ser encontrada ou obtida a informação almejada.

(E) Impõe que os procedimentos destinados a assegurar o direito de acesso a informações devem observar a diretriz do sigilo como preceito geral e da publicidade como exceção.

23

De acordo com a Lei Federal nº 9.394/1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, assinale a alternativa correta.

(A) O sistema federal de ensino compreende as instituições de ensino mantidas pela União, as instituições de educação superior mantidas pela iniciativa privada, os órgãos federais de educação e as instituições de ensino mantidas pelo Distrito Federal.

(B) O dever do Estado com educação escolar pública deve ser efetivado mediante garantia de padrões mínimos de qualidade do ensino, definidos como a variedade e a quantidade mínimas, por aluno, de insumos indispensáveis ao desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem adequados à idade e às necessidades específicas de cada estudante, inclusive mediante a provisão de mobiliário, equipamentos e materiais pedagógicos apropriados.

(C) Os docentes estão dispensados de participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino.

(D) O ensino deve ser ministrado com base nos princípios do pluralismo de ideias e da singularidade de concepção pedagógica.

(E) A educação escolar deve estar desvinculada do mundo do trabalho e da prática social.

24

Sobre educação profissional, assinale a alternativa correta em conformidade com a Lei Federal nº 9.394/1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

(A) A educação profissional técnica de nível médio deve ser desenvolvida na forma articulada com o ensino médio e é vedada ao educando que já tenha concluído o ensino médio.

(B) Os diplomas de cursos de educação profissional técnica de nível médio, independentemente de serem registrados, terão validade nacional e habilitarão ao prosseguimento de estudos na educação superior.

(C) O ensino médio, atendida a formação geral do educando, pode prepará-lo para o exercício de profissões técnicas, desde que a preparação geral para o trabalho e a habilitação profissional sejam desenvolvidas nos próprios estabelecimentos de ensino médio.

(D) A educação profissional técnica de nível médio articulada e integrada é a oferecida por meio de cursos a quem já concluiu o ensino médio.

(E) A educação profissional e tecnológica abrange os cursos de formação inicial e continuada ou qualificação profissional, de educação profissional técnica de nível médio e de educação profissional tecnológica de graduação e pós-graduação.

25

De acordo com o plano de carreira e cargos de Magistério Federal, assinale a alternativa correta de acordo com a Lei Federal nº 12.772/2012.

(A) A Carreira de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico pertence ao Plano de Carreiras do Magistério Federal e destina-se a profissionais habilitados em atividades acadêmicas próprias do pessoal docente no âmbito da educação básica e da educação profissional e tecnológica.

(B) O ingresso nos cargos de provimento efetivo de Professor da Carreira de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico ocorre mediante aprovação em concurso público, o qual deve exigir diploma de curso superior em nível de pós-graduação.

(C) O desenvolvimento na Carreira de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico mediante promoção é a passagem do servidor para o nível de vencimento imediatamente superior dentro de uma mesma classe.

(D) A avaliação especial de desempenho do docente ocupante de cargo pertencente ao Plano de Carreiras e Cargos de Magistério Federal em estágio probatório deve desconsiderar a análise dos relatórios que documentam as atividades científico-acadêmicas e administrativas programadas no plano de trabalho da unidade de exercício e apresentadas pelo docente.

(E) A progressão na Carreira de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico independe do cumprimento do interstício de 24 (vinte e quatro) meses de efetivo exercício em cada nível.

26

Em relação à Educação Profissional e Tecnológica, assinale a alternativa correta de acordo com a Resolução nº 1/2021 do Conselho Nacional de Educação.

(A) A Educação Profissional Tecnológica exclui cursos de Graduação e de Pós-Graduação.

(B) A estruturação dos cursos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, oferecidos na forma integrada ou concomitante, intercomplementar ao Ensino Médio, está dispensada de considerar as competências socioemocionais como parte integrante das competências requeridas pelo perfil profissional de conclusão.

(C) A Educação Profissional Tecnológica deve ser norteada pelo princípio da articulação com o setor produtivo para a construção coerente de itinerários formativos, com vista ao preparo para o exercício das profissões operacionais, técnicas e tecnológicas, na perspectiva da inserção laboral dos estudantes.

(D) É vedado às instituições e redes que oferecem Educação Profissional e Tecnológica ofertar cursos experimentais que não constem no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT) e no Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (CNCST).

(E) A oferta de cursos de Educação Profissional e Tecnológica deve resguardar a indissociabilidade entre teoria e prática, sendo proibida a oferta de cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio na modalidade EaD (Educação a Distância).

27

De acordo com a Resolução nº 1/2021 do Conselho Nacional de Educação, preencha a lacuna e assinale a alternativa correta.

Entende-se por _____ na Educação Profissional e Tecnológica o conjunto de unidades curriculares, etapas ou módulos que compõem a sua organização em eixos tecnológicos e respectiva área tecnológica.

(A) matriz curricular
(B) trajetória educacional
(C) prática pedagógica
(D) itinerário formativo
(E) segmentação tecnológica

28

Sobre educação, assinale a alternativa correta de acordo com a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.

(A) A educação deve ser promovida e incentivada despreocupadamente em relação à qualificação da pessoa para o trabalho.
(B) O ensino deve ser ministrado com base no princípio da garantia do direito à educação e à aprendizagem ao longo da vida.
(C) Devem ser fixados conteúdos mínimos para o ensino fundamental, de maneira a possibilitar a padronização socioemocional.
(D) As universidades gozam de autonomia didático-científica e administrativa, são submissas no que tange à gestão financeira e patrimonial e devem obedecer ao princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.
(E) O ensino deve ser ministrado com base no princípio da priorização da oferta de ensino noturno.

29

De acordo com o Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal (Decreto nº 1.171/1994), assinale a alternativa que apresenta um dever fundamental do servidor público.

(A) Promover o bem-estar social.
(B) Zelar, no exercício do direito de greve, pelas exigências específicas da defesa da vida e da segurança individuais.
(C) Participar efetivamente da Comissão de Ética do órgão ou da entidade a que estiver vinculado.
(D) Abster-se de exercer suas prerrogativas funcionais contrariamente aos próprios interesses.
(E) Divulgar e informar a todos os integrantes da sua classe sobre a existência do Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal, bem como estimular o seu integral cumprimento.

30

Sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais, assinale a alternativa correta de acordo com a Lei Federal nº 8.112/1990.

(A) Ao entrar em exercício, o servidor nomeado para cargo de provimento efetivo ficará sujeito a estágio probatório por período de 24 (vinte e quatro) meses, durante o qual a sua aptidão e sua capacidade serão objeto de avaliação para o desempenho do cargo.
(B) O servidor habilitado, empossado e estável pode perder o cargo em virtude de sentença judicial recorrível ou de processo administrativo disciplinar, mesmo que não lhe tenha sido assegurada ampla defesa.
(C) A nomeação para cargo público ocorre com a assinatura do respectivo termo, no qual deverão constar as atribuições, os deveres, as responsabilidades e os direitos inerentes ao cargo ocupado.
(D) É de 24 (vinte e quatro) meses, contados da data da posse, o prazo máximo para o servidor empossado entrar em efetivo desempenho das atribuições do cargo público ou da função de confiança.
(E) Para investidura em cargo público, exige-se idade mínima de 21 (vinte e um) anos.

Conhecimentos Específicos

31

Elementos estruturais e elementos de máquina são frequentemente submetidos à carregamentos axial, de flexão pura, de torção e de cisalhamento. Esses carregamentos podem atuar de forma isolada, mas geralmente esses elementos estão submetidos a uma combinação deles. Quanto a esses tipos de carregamento, assinale a alternativa correta.

(A) Segundo o princípio de Saint-Venant, devemos considerar os efeitos das forças axiais que ocorrem próximo às áreas de aplicação de cargas para o cálculo das tensões normais.
(B) No estudo de um eixo ou uma barra circular submetidos à torção, em que todas as tensões estejam abaixo da tensão de escoamento, a tensão de cisalhamento na barra circular será máxima no centro da barra ou do eixo.
(C) No caso de flexão pura em uma viga prismática, as tensões normais que atuam na superfície neutra são nulas.
(D) Os carregamentos sofridos pelas vigas são, geralmente, axiais, e os carregamentos sofridos pelos eixos são transversais e ocorrem devido às engrenagens e polias acoplados.
(E) Quando uma viga é submetida a uma carga de cisalhamento, as tensões de cisalhamento serão máximas no centro da viga.

32

Tendo em vista a Mecânica dos Fluidos e considerando o escoamento externo de fluidos incompressíveis e viscosos, assinale a alternativa que melhor justifica a seguinte afirmação: não é possível a ocorrência de separação do escoamento e esteira em um escoamento em uma placa plana.

(A) Esteiras transportadoras são equipamentos usados apenas no transporte de grãos de soja, onde o escoamento não é relevante.
(B) A variação da massa específica é significativa. Uma rápida contração do fluido no escoamento em uma placa plana impede a separação.
(C) A separação pode ocorrer na presença de um gradiente de pressões adverso. Na placa plana, temos um gradiente de pressão zero.
(D) O crescimento da camada-limite depende apenas do número de Reynolds. Dessa forma, é fisicamente impossível que a transição ocorra.
(E) A convecção causada pelo escoamento em uma placa plana adiabática impede a formação de esteiras.

33

Em Fenômenos de Transporte, o estudo de fluidos estáticos é útil para o entendimento da ação de forças sobre superfícies submersas. Sobre o estudo de comportas, assinale a alternativa correta.

(A) O módulo da força resultante é calculado no centroide da comporta junto com o ponto de aplicação.
(B) O módulo da força resultante é calculado no centro de massa da comporta junto com o ponto de aplicação.
(C) O módulo da força resultante é calculado no centroide da comporta e o ponto de aplicação depende do fluido e das características geométricas da comporta.
(D) O módulo da força resultante é calculado no centro de massa da comporta e o ponto de aplicação ocorre no centroide da comporta.
(E) O módulo da força resultante é calculado no centroide da comporta e o ponto de aplicação ocorre no centro de massa da comporta.

34

A introdução de um lubrificante em uma interface deslizante tem diversos efeitos benéficos no coeficiente de atrito. Em relação aos lubrificantes, é INCORRETO afirmar que

(A) a viscosidade é uma medida da resistência de um fluido ao cisalhamento. Ela varia inversamente com a temperatura e a pressão.
(B) os lubrificantes líquidos ou sólidos possuem as propriedades de baixa resistência ao cisalhamento e alta resistência à compressão.
(C) graxas são óleos misturados com sabões para formar um lubrificante espesso e pegajoso.
(D) os lubrificantes sólidos são utilizados quando alguma propriedade específica é requerida, como resistência à altas temperaturas.
(E) os lubrificantes líquidos são geralmente à base de petróleo ou óleos sintéticos.

35

Uma das formas de lubrificação de um mancal é a lubrificação de filme completo, e esse tipo de lubrificação pode ser classificado em hidrostática, hidrodinâmica ou elasto-hidrodinâmica. Em relação a essas classificações, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).

I. Na lubrificação hidrostática, a interface de deslizamento é alimentada com um fluxo contínuo de lubrificante, necessitando de uma bomba para alimentação.

II. Na lubrificação hidrodinâmica, a velocidade relativa das superfícies da interface bombeia o lubrificante para dentro do espaço entre elas.

III. Na lubrificação elasto-hidrodinâmica, um filme de contato é formado devido à baixa velocidade da interface de deslizamento. Essa forma de lubrificação ocorre mais frequentemente em mancais.

(A) Apenas I e II.
(B) Apenas II e III.
(C) Apenas I e III.
(D) I, II e III.
(E) Apenas III.

36

Os atuadores pneumáticos e hidráulicos compartilham semelhanças e são equipamentos usados para realizar trabalho mecânico. Em relação ao estudo de atuadores, assinale a alternativa correta.

(A) Como os atuadores pneumáticos compartilham semelhanças, é possível usá-los tanto com ar comprimido como com fluidos hidráulicos.
(B) Quando a câmara de avanço é pressurizada, para que o atuador avance, são geradas vazão e pressão induzidas na câmara de retorno.
(C) É impossível realizar movimentos giratórios com atuadores lineares.
(D) Os atuadores pneumáticos permitem realizar trabalho apenas no avanço, enquanto que os atuadores hidráulicos são multidirecionais.
(E) As forças de avanço e retorno são iguais em magnitude, independentemente da forma construtiva do atuador.

37

Apesar de não indicado, algumas bombas hidráulicas podem funcionar como motores hidráulicos e vice-versa. Sobre os tipos e características de bombas hidráulicas, informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta.

( ) Na automação hidráulica, a atenção recai sobre bombas volumétricas (hidrostáticas), pois estas são capazes de um grande aumento de pressão.

( ) Na automação hidráulica, são priorizadas as bombas hidrodinâmicas, pois promovem um maior aumento de energia cinética.

( ) Na automação hidráulica, podemos encontrar as bombas de engrenagens, de palhetas e de pistões.

(A) V – F – V.
(B) F – V – V.
(C) F – V – F.
(D) V – F – F.
(E) V – V – V.

38

Na refrigeração tradicional por compressão, são necessários os fluidos refrigerantes. Dentre eles, podemos destacar amônia, dióxido de enxofre, R-12, R-22, R-134a e R-123. A respeito dos fluidos refrigerantes, assinale a alternativa correta.

(A) A amônia é um excelente fluido refrigerante que não exige preocupações, podendo ser usada em diversas aplicações.
(B) Os refrigerantes naturais, R-12, R22, R-134a e R-123, são encontrados em conjunto com o gás natural em reservatórios.
(C) O ponto de ebulição e o calor latente dos fluidos refrigerantes não são características importantes em sua seleção.
(D) O dióxido de enxofre é um substituto para a amônia e pode ser largamente utilizado, pois não é nocivo.
(E) A presença de hidrocarbonetos e de cloro nos refrigerantes sintéticos é preocupante, pois prejudicam a camada de ozônio.

39

A determinação da carga térmica é essencial para sistemas de refrigeração. Assinale a alternativa que NÃO representa uma fonte de calor.

(A) Infiltração por frestas, portas e janelas.
(B) Isolamento térmico.
(C) Paredes, piso e teto.
(D) Produtos, equipamentos, pessoas e outros seres vivos.
(E) Elementos transparentes, como vidros e semelhantes.

40

Os eixos são bastante usados em máquinas rotativas para transmitir movimento de rotação e torque de uma posição a outra. Quanto a esses elementos de máquinas tão importantes, assinale a alternativa correta.

(A) Em um projeto de eixo, tanto as tensões quanto as deflexões devem ser consideradas. Frequentemente, a deflexão pode ser o fator crítico, porque deflexões excessivas podem causar desgaste rápido dos mancais do eixo.
(B) A carga nos eixos de transmissão de rotação é predominantemente de dois tipos: torção devido ao torque transmitido ou cisalhamento devido às cargas transversais das engrenagens e polias.
(C) Um eixo estacionário, com as polias e engrenagens rodando em relação a ele, sofre as mesmas cargas de um eixo rotativo e, portanto, deve seguir as mesmas etapas de projeto que o eixo rotativo.
(D) Um eixo rotativo que está sujeito a um carregamento de flexão transversal constante experimentará um estado de tensões repetido, em que as tensões na superfície do eixo serão de tração em toda a rotação do eixo.
(E) Se um eixo rotativo está sujeito apenas à carga de flexão constante, não é necessário levar em consideração a teoria de fadiga. A teoria de fadiga só é necessária em casos que os carregamentos aplicados variam de magnitude.

41

Engrenagens são utilizadas para transmitir torque e velocidade e podem ser utilizadas em uma grande variedade de aplicações. Além disso, existe uma grande variedade de tipos de engrenagem, sendo a mais simples a engrenagem cilíndrica de dentes retos. Quanto à engrenagem cilíndrica de dentes retos, assinale a alternativa correta.

(A) A lei fundamental de engrenamento afirma que a velocidade angular de um par de engrenagens deve ser linear durante o engrenamento.
(B) O adelgaçamento severo do dente da engrenagem pode causar falha prematura do dente. O adelgaçamento enfraquece o dente pela remoção de material na sua raiz.
(C) Para engrenagens métricas, o parâmetro passo diametral é utilizado para definir o tamanho do dente em relação ao diâmetro do círculo de referência.
(D) Uma razão de contato entre 0,5 e 1 são comuns para engrenagens de dentes retos e apresenta engrenamento com uma boa divisão de carga entre os dentes.
(E) A interferência e o adelgaçamento podem ser mitigados se diminuir o número de dentes da engrenagem. Assim, os dentes da engrenagem podem ser dimensionados e fabricados de forma mais precisa e esses problemas podem ser evitados.

42

Uma máquina térmica opera entre reservatórios quente e frio. A fonte de calor mais comum é a química, decorrente da combustão. Sobre a combustão, assinale a alternativa correta.

(A) A água não é uma substância relevante no estudo da combustão.
(B) Os poderes caloríficos inferior e superior são conceitos que representam a qualidade do combustível pela presença de carbono.
(C) Os combustíveis gasosos são menos eficientes e mais poluentes, porém seu armazenamento e transporte apresentam facilidade.
(D) Devido à velocidade da queima, permanência na câmara de combustão e composição, dificilmente teremos uma queima estequiométrica.
(E) Os combustíveis sólidos apresentam maior eficiência de queima, porém são tipo mais difíceis de se transportar e armazenar.

43

Sobre motores de combustão interna e ignição por centelha, assinale a alternativa correta.

(A) Os carburadores são mais eficientes e permitem um desenvolvimento maior de potência.
(B) A injeção de combustível no coletor de admissão permite aumento de potência, torque e eficiência volumétrica, além de respostas mais rápidas.
(C) Uma mistura rica é aquela que está enriquecida pela maior presença de ar na mistura.
(D) Em motores a etanol puro (não *flex*), a ignição ocorre apenas quando o pistão comprime a mistura a uma dada pressão, não sendo necessários equipamentos adicionais para iniciar a queima.
(E) Todos os automóveis usam ignição por centelha para todos os combustíveis. A tecnologia *flex* permite o uso de diesel, gasolina e etanol.

44

Em instalações de bombeamento, é comum a existência de mais de uma bomba. A forma com que as bombas são associadas permite características diferentes. Em relação à associação de bombas e tubulações, assinale a alternativa correta.

(A) A associação de bombas em série permite um aumento de vazão.
(B) O salto energético deve ser somado em uma associação de bombas em paralelo.
(C) Associações em série ou paralelo de geradores não alteram a eficiência da instalação, e o caso mais recomendado é usar apenas uma bomba.
(D) Uma associação de bombas em paralelo permite a seleção de bombas com vazões menores. Também permite que bombas sejam ativadas ou desativadas caso haja necessidade.
(E) A potência consumida pela instalação de bombas em paralelo deverá ser igual a da bomba que tiver menor potência.

45

Um dos fenômenos importantes em instalações hidráulicas é a cavitação. Sobre a cavitação, assinale a alternativa correta.

(A) A cavitação é uma consequência da presença de partículas abrasivas no fluido da instalação, o que apresenta um som de impacto metálico característico, decorrente do fenômeno.
(B) A temperatura não exerce nenhum tipo de influência sobre a cavitação.
(C) A massa específica do fluido não exerce nenhum tipo de influência sobre a cavitação.
(D) A cavitação apenas causa desgaste aos componentes da instalação hidráulica, porém o rendimento não é prejudicado.
(E) A cavitação pode ocorrer devido à rápida vaporização do fluido e implosão das bolhas de vapor.

46

Em relação ao estudo de compressores e turbinas, assinale a alternativa correta.

(A) O triângulo de velocidades e um modelo de fluido incompressível são adequados para compressores e turbinas com grande compressão/expansão.
(B) O triângulo de velocidades é uma forma algébrica de expressar quantidades escalares e descrever o movimento de partículas no rotor de uma máquina.
(C) Para compressores e turbinas subsônicos, o triângulo de velocidades pode ser usado para fornecer uma estimativa inicial.
(D) Compressores não são suscetíveis ao fenômeno de perda de sustentação (*stall*).
(E) Os compressores axiais possuem apenas um estágio, facilitando a construção dos triângulos de velocidade.

47

As turbinas podem ter múltiplos estágios. Em relação à forma como a energia é convertida, assinale a alternativa correta.

(A) Em turbinas de ação, não existe a necessidade de movimento. Em turbinas de reação, como no caso de aeronaves, é necessário que a turbina esteja em movimento para gerar forças de reação.
(B) Em um estágio de ação, a energia contida na forma de pressão é absorvida.
(C) Em um estágio de reação, apenas a energia cinética é absorvida.
(D) Em um estágio de reação, energia na forma de pressão e energia cinética são absorvidas.
(E) As turbinas devem possuir apenas estágios de reação ou apenas estágios de ação. Não é possível construir uma turbina com estágios mistos.

48

Em termodinâmica, o conceito de entropia é fundamental para estudar e compreender ciclos termodinâmicos e disponibilidade de energia. De acordo com a segunda lei da termodinâmica, assinale a alternativa correta.

(A) Uma geladeira ou um *freezer* com portas abertas podem ser usados para resfriar uma sala fechada.
(B) Apesar de não receberem investimento e atenção adequados, os moto-contínuos são capazes de produzir mais energia do que lhes é fornecida.
(C) Em todos os ciclos termodinâmicos ideais, a entropia é constante em todos os processos.
(D) O uso de combustíveis renováveis permite realizar combustão e trocas térmicas isentrópicas.
(E) Dado um ambiente, uma análise de exergia é usada para determinar o trabalho máximo disponível. Dependendo dos estados de um sistema, o trabalho não poderá ser gerado.

49

A primeira lei da termodinâmica fornece um meio para realizar o balanço de energia. O balanço de energia leva em conta as transferências de calor e de trabalho.
A esse respeito, relacione as colunas e assinale a alternativa com a sequência correta.

1. Transferência de calor.
2. Transferência de trabalho.

( ) Em um gerador de vapor, a combustão fornece energia para a vaporização do fluido de trabalho.
( ) Em um ciclo Rankine, a energia mecânica pode ser usada por meio do eixo de uma turbina.
( ) Coletores solares utilizam a energia proveniente do sol para aquecimento de água.
( ) Aparelhos de ar condicionado utilizam energia mecânica para comprimir um gás refrigerante.

(A) 1 – 1 – 1 – 1.
(B) 2 – 2 – 2 – 2.
(C) 1 – 1 – 1 – 2.
(D) 1 – 2 – 1 – 2.
(E) 2 – 1 – 1 – 2.

50

Os círculos de Mohr podem ser utilizados para se obter um método gráfico alternativo capaz de proporcionar uma apresentação visual do estado de tensões em um determinado ponto. Quanto aos círculos de Mohr para um estado plano de tensões, é correto afirmar que

(A) o centro do círculo de Mohr corresponde ao ponto onde as tensões normais e de cisalhamento são nulas.
(B) as posições extremas do círculo de Mohr em relação ao eixo das ordenadas representam as tensões normais máximas e mínimas.
(C) as tensões de cisalhamento não podem ser avaliadas com o círculo de Mohr, somente as tensões principais.
(D) a teoria dos círculos de Mohr pode ser aplicada para metais, polímeros, madeira, compósitos e cerâmicas.
(E) no ponto do círculo de Mohr em que a tensão normal é máxima, a tensão de cisalhamento é nula.

RASCUNHO