

FUNDAÇÃO PARQUE TECNOLÓGICO ITAIPU-BRASIL

**PROCESSO SELETIVO
Nº 01/2022**



FPTI

Fundação Parque
Tecnológico Itaipu

**PROFISSIONAL DE ENGENHARIA JR
– ENERGIA**

Manhã

Tipo 1 - BRANCA

Organizadora:



**INSTITUTO
CONSULPLAN**

**CARGO: PROFISSIONAL DE ENGENHARIA JR –
ENERGIA**

CONHECIMENTOS COMUNS

LÍNGUA PORTUGUESA

A popularização das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs) recria as experiências na sociedade, proporcionando diferentes práticas sociais e meios de comunicação. As mídias digitais, principalmente a *Internet*, deixam de ser exclusivas do computador *desktop* e passam a ocupar outros espaços, como ruas, praças, bancos, restaurantes etc. Passam a contribuir, portanto, para a organização do cotidiano da vida urbana e seus espaços públicos.

A cidade contemporânea, rodeada de tecnologias, vem experimentando diferentes formas de relações sociais entre os seus usuários. As redes sociais digitais possibilitam que os indivíduos interajam com outros usuários da rede, que leiam notícias, opinem, reivindiquem, produzam seu próprio conhecimento, divulguem informações e até mesmo se mobilizem coletivamente. São novas maneiras de compartilhar, usufruir e fazer parte da sociedade em que vivem.

Levando em consideração estes aspectos, o usuário das sociedades contemporâneas deve estar envolvido nestas transformações sociais que o espaço vem sofrendo com os avanços tecnológicos. Entretanto, não se deve desprezar que ainda há indivíduos que não participam de forma plena deste novo panorama, muitas vezes vivendo à margem de práticas sociais realizadas por meios digitais. Como resultado, a infoinclusão social deste indivíduo – como consequência da inclusão na sociedade da informação – é necessária para contribuir com o desenvolvimento da sua cidadania.

(Elaine Vasquez Ferreira de Araújo, Márcio Luiz Corrêa Vilaça – Tecnologia, sociedade e educação na era digital (livro eletrônico) Duque de Caxias, Unigranrio, 2016. Adaptado.)

Questão 01

O tempo verbal predominante no texto indica:

- A) Formulação de hipóteses.
- B) Expressão de situações atuais.
- C) Informações recuperadas pela memória.
- D) Realização de um fato no momento da enunciação.

Questão 02

Dentre os elementos destacados a seguir, indique o que contribui para a coesão textual sem que retome um referente:

- A) *“São novas maneiras de compartilhar, usufruir e fazer parte da sociedade em que vivem.”* (2º§)
- B) *“As redes sociais digitais possibilitam que os indivíduos interajam com outros usuários da rede, [...]”* (2º§)
- C) *“[...] produzam seu próprio conhecimento, divulguem informações e até mesmo se mobilizem coletivamente.”* (2º§)
- D) *“Levando em consideração estes aspectos, o usuário das sociedades contemporâneas deve estar envolvido nestas transformações sociais [...]”* (3º§)

Questão 03

Acerca da estrutura linguística vista em *“A popularização das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs) recria as experiências na sociedade, proporcionando diferentes práticas sociais e meios de comunicação.”* (1º§), assinale a afirmativa correta.

- A) A forma verbal *“recria”* seria corretamente flexionada no plural, caso houvesse intenção de enfatizar a expressão *“as experiências na sociedade”*.
- B) Há possibilidade de que o trecho destacado seja iniciado com a expressão *“As experiências na sociedade”* modificando-se a voz verbal empregada.
- C) Caso a forma verbal *“recria”* fosse substituída por *“administra”*, seria obrigatório o emprego do acento grave indicador de crase em *“as experiências”*.
- D) Havendo, hipoteticamente, a omissão da expressão *“A popularização das”*; a forma verbal *“recria”* seria modificada, mantendo-se o sentido e coerência originais.

Questão 04

De acordo com o conteúdo do trecho destacado na questão anterior, pode-se afirmar que:

- A) A partir da ocorrência de um fato, são apresentados ação e resultado a ele relacionados.
- B) Somente a partir da descoberta de novas tecnologias digitais é que experiências sociais são vividas na prática.
- C) A expressão *“popularização”* foi empregada em sentido pejorativo e tem como finalidade provocar a atenção do interlocutor.
- D) É importante que as tecnologias digitais alcancem um maior número de usuários para que as diferenças sociais sejam erradicadas.

Questão 05

“Levando em consideração estes aspectos, o usuário das sociedades contemporâneas deve estar envolvido nestas transformações sociais que o espaço vem sofrendo com os avanços tecnológicos.” (3º§) Sobre o fragmento destacado pode-se afirmar que o enunciador:

- A) Articula crítica à segmentação social a partir da inclusão tecnológica.
- B) Apresenta com objetividade e clareza informações acerca do cidadão contemporâneo.
- C) Explicita particular posicionamento defendido de acordo com os argumentos apresentados.
- D) Estabelece um diálogo direto com o seu interlocutor por meio do emprego da 3ª pessoa do discurso.

Questão 06

A ideia expressa em *“Passam a contribuir, portanto, para a organização do cotidiano da vida urbana e seus espaços públicos.”* (1º§) teria sua versão contrária caso a expressão *“portanto”* fosse substituída por (desconsidere as necessárias adequações):

- A) mas não.
- B) tanto assim.
- C) mesmo assim.
- D) por conseguinte.

Questão 07

Em “As mídias digitais, principalmente a Internet, deixam de ser exclusivas do computador desktop [...]” (1º§), o emprego de vírgulas justifica-se, pois, separam:

- A) Pleonasma.
- B) Termos coordenados.
- C) Orações coordenadas aditivas.
- D) Intercalação em um seguimento natural.

Questão 08

No último parágrafo, as ideias apresentadas indicam:

- A) Efeito adverso trazido pelos avanços tecnológicos na sociedade atual.
- B) Resultado proposital do afastamento de alguns indivíduos das novas práticas sociais digitais.
- C) Retificação em referência à informação acerca dos benefícios trazidos à sociedade pelos avanços tecnológicos.
- D) Ressalva quanto ao envolvimento das pessoas da sociedade em geral em relação aos avanços tecnológicos mencionados no texto.

Questão 09

De acordo com o texto, agentes tais como as mídias digitais, principalmente a Internet:

- A) Recriam o conceito de formalidade da comunicação.
- B) Dificultam a divulgação do conhecimento formal e científico.
- C) Possuem um papel importante e ativo no aprimoramento de práticas cotidianas.
- D) Estabelecem um elevado nível de intimidade comunicativa entre todos os seus usuários.

Questão 10

A concordância da expressão “é necessária” em “Como resultado, a inoclusão social deste indivíduo – como consequência da inclusão na sociedade da informação – é necessária para contribuir com o desenvolvimento da sua cidadania.” (3º§) demonstra:

- A) Emprego de uma expressão invariável.
- B) Determinação do substantivo a que se refere.
- C) Referência feita de modo geral ao substantivo “inoclusão”.
- D) Concordância apenas com o sentido expreso pela palavra determinada.

RACIOCÍNIO LÓGICO-MATEMÁTICO

Questão 11

Se Cristian é ambientalista, então José não é sociólogo. Ou José é sociólogo, ou Mauro é biólogo. Se Mauro não é biólogo, então Cristian é ambientalista. Sabendo que Cristian não é ambientalista, pode-se afirmar corretamente que:

- A) José é sociólogo.
- B) Mauro é biólogo e José é sociólogo.
- C) Se Mauro é biólogo então José é sociólogo.
- D) Cristian é ambientalista se, e somente se, José é sociólogo.

Questão 12

Um refúgio biológico foi criado para preservar a fauna e a flora durante a construção de uma usina hidrelétrica. No primeiro trecho desse refúgio, há 4 setores numerados de 1 a 4. No setor 1, estão alocados os gaviões e no setor 2 habitam os hipopótamos. O setor 3, atualmente, está sob reforma e será liberado em breve. Já no setor 4, convivem as jaguatiricas. Sabe-se que a equipe de profissionais desse refúgio aloca os animais em cada setor de acordo com uma regra lógica. Nesse contexto, qual alternativa possui um grupo de animais que pode ser alocado no setor 3?

- A) Leões.
- B) Jacarés.
- C) Iguasas.
- D) Macacos.

Questão 13

O circuito proposto no *Itaipu by Bike* possibilita que grupos de ciclistas desfrutem da grandiosidade da usina em ciclovias e trilhas que promovem muita adrenalina e a contemplação de paisagens incríveis. Em um determinado trecho desse circuito, Miguel ultrapassou Otávio, que estava a uma velocidade de 12 km/h. Após 8 segundos dessa manobra, a distância entre os dois ciclistas era de 20 metros. Considerando que ambos os ciclistas estavam com velocidades constantes durante este trajeto, qual a velocidade de Miguel?

- A) 15 km/h
- B) 18 km/h
- C) 21 km/h
- D) 24 km/h

Questão 14

No esquema de produção de uma empresa, são utilizados 20 insumos com formulações diferentes. A tabela classifica estes insumos de acordo com o rendimento e poluição do ambiente:

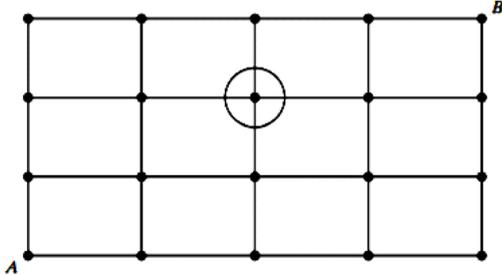
Acelera a produção?	Polui o ambiente?		
	Sim	Não	Total
Sim	3	6	9
Não	5	6	11
Total	8	12	20

Considere que 3 destes insumos foram selecionados aleatoriamente e sem reposição. Qual a probabilidade de que pelo menos um deles polua o ambiente?

- A) $\frac{46}{57}$
- B) $\frac{65}{76}$
- C) $\frac{88}{95}$
- D) $\frac{271}{285}$

Questão 15

A malha de pontos representa uma pequena cidade inteligente. As linhas horizontais e verticais são as ruas e os pontos são os cruzamentos. Uma pessoa precisa se deslocar do cruzamento **A** ao cruzamento **B**. A partir do ponto **A**, é possível apenas se movimentar para a direita ou para cima para acessar os próximos cruzamentos. Dessa forma, quantos caminhos possíveis existem entre os pontos **A** e **B** passando, necessariamente, pelo cruzamento circulado na figura?



- A) 6
- B) 12
- C) 15
- D) 18

Questão 16

Na secretaria do meio ambiente de uma determinada cidade, três projetos de preservação ambiental (I, II e III) estão sendo analisados para possível implementação. Dos 43 vereadores dessa cidade, sabe-se que:

- 13 vereadores não são favoráveis à implementação de nenhum dos projetos;
- 12 vereadores são favoráveis apenas à implementação dos projetos I e II;
- 8 vereadores são favoráveis apenas à implementação dos projetos II e III;
- 7 vereadores são favoráveis à implementação dos três projetos; e,
- nenhum dos vereadores é favorável à implementação de apenas um dos projetos.

Nesse contexto, o número de vereadores favoráveis à implementação do projeto III é:

- A) 18
- B) 21
- C) 24
- D) 27

Questão 17

Com o objetivo de melhorar seu condicionamento físico, Eduardo estabeleceu um plano de corrida diário. No primeiro dia de treinamento, ele correu 2 km e, a cada novo dia, a distância percorrida é 500 metros a mais que a distância estipulada para o dia anterior. Considerando que Eduardo praticou o treinamento em dias consecutivos, o tempo para ele atingir 10 km diários de corrida é:

- A) 16 dias.
- B) 17 dias.
- C) 18 dias.
- D) 19 dias.

Questão 18

Durante uma forte crise hídrica, Letícia estabeleceu um consumo diário em litros de água para realizar as atividades rotineiras em sua residência, onde mora sozinha. Em um determinado dia, Letícia levantou cedo e gastou 40 litros de água para escovar os dentes e tomar um banho. Após voltar do serviço, gastou metade da quantidade restante para tomar mais um banho e consumiu 20 litros de água para fazer o seu jantar e lavar a cozinha. Sabendo-se que ainda havia 24 litros de água para serem gastos naquele dia, qual a quantidade diária de água Letícia estabeleceu para seu consumo?

- A) 102 litros.
- B) 117 litros.
- C) 128 litros.
- D) 146 litros.

Questão 19

Os 200 moradores de um pequeno bairro estão passando por uma crise de abastecimento de água. Para contornar a situação, a prefeitura da cidade instalou um reservatório que possui a forma de um cilindro circular reto com 5 metros de altura. Tal reservatório deve abastecer o bairro por 8 dias consecutivos e, no nono dia, seu volume total é preenchido novamente. Sabendo-se que o consumo médio diário é de 150 litros de água por cada morador, o reservatório deve ter uma base com diâmetro mínimo de:

(Considere 3 como uma aproximação para π .)

- A) 4 metros.
- B) 6 metros.
- C) 8 metros.
- D) 10 metros.

Questão 20

Um profissional de biotecnologia percorre 680 km mensalmente para ir trabalhar em seu laboratório. Em determinados dias do mês, o trajeto é feito com seu carro e, nos demais dias, ele utiliza uma moto para percorrer o mesmo caminho. Sabe-se que o valor do quilômetro rodado é 20 centavos para a moto e 65 centavos para o carro. Para obter um gasto mensal de R\$ 262,00, quantos quilômetros ele deverá percorrer de carro?

- A) 220 km
- B) 280 km
- C) 400 km
- D) 460 km

CONHECIMENTOS GERAIS

Questão 21

A atual agenda que orienta as principais lideranças globais em relação às políticas ambientais foi produzida na:

- A) COP-3.
- B) COP-18.
- C) COP-20.
- D) COP-26.

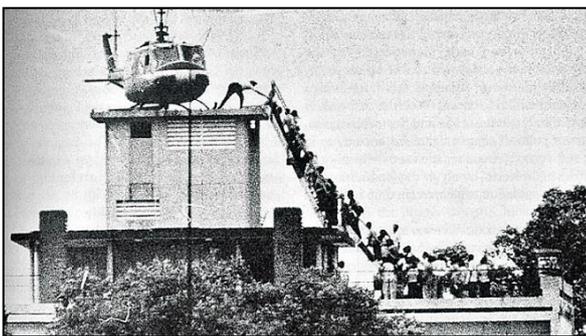
Questão 22

“O movimento musical sertanejo, historicamente, foi marcado por uma visão masculina do mundo. Contudo, o século XXI, revelou novas personalidades femininas em âmbito nacional, demonstrando mudanças e rupturas de pensamento social. Por conseguinte, a música vai ao encontro de _____ de encontro à(ao) _____.” Assinale a alternativa que completa correta e sequencialmente a afirmativa anterior.

- A) sexismo / pluralismo
- B) feminismo / machismo
- C) patriarcalismo / diversidade
- D) conservadorismo / misoginia

Questão 23

Ainda que o cinema *hollywoodiano* tenha construído uma narrativa vitoriosa do exército norte-americano, há guerras que ficaram imortalizadas pelo fim desastroso, ou de derrota estadunidense. O início da segunda década do século XXI, novamente, confronta os EUA com essa duplicidade de discursos e nos permite fazer uma associação passado-presente. Nesse sentido, as duas imagens que se seguem são documentos históricos entendidos como expressivas derrotas americanas no contexto internacional, em 1975 e 2021.



(1975 – Disponível em:

<https://www.bbc.com/portuguese/internacional-58254615>.)



(2021 – Disponível em:

<https://www.bbc.com/portuguese/internacional-58254615>.)

Estabelecendo uma análise sobre a geopolítica norte-americana em 1975 e 2021, os cenários evidenciados representam a retirada do referido exército das seguintes guerras:

- A) Golfo / Iraque.
- B) Camboja / Líbia.
- C) Coreia / Paquistão.
- D) Vietnã / Afeganistão.

Questão 24

O ano de 2021 assinalou os 30 anos de fundação do MERCOSUL. O bloco econômico foi erigido buscando inclinar a América do Sul para um diálogo necessário diante dos entraves políticos que nortearam sua história conturbada, assim como inserir tais países numa perspectiva de mundo globalizado. Contudo, muitas fissuras ainda são perceptíveis e ameaçam a seguridade dessa proposta original.



(Assinatura do Tratado de Assunção, que criou o Mercosul, em 1991. Na foto, da esquerda para a direita, presidentes Fernando Collor de Mello (Brasil), Andres Rodrigues (Paraguai), Carlos Menem (Argentina) e Luis Alberto Lacalle (Uruguai) Valdir Friolin / Agência RBS. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/mundo/noticia/2021/03/mercosul-completa-30-anos-nesta-sexta-feira-relembra-a-historia-do-bloco-ckmlzf1v001t01f1vfg6rk9p.html>.)

Na prática, o MERCOSUL é um modelo de bloco econômico caracterizado atualmente por uma integração de:

- A) União aduaneira.
- B) Mercado comum.
- C) Zona de livre-comércio.
- D) União econômica e monetária.

Questão 25



(Disponível em: http://www.juniao.com.br/wp-content/uploads/2014/02/xCharge_Zueira_Olimpiadas_BrasilxAfricadoSul_04_08_72.jpg.)

A charge demonstra uma realidade posta em discussão na sociedade brasileira da atualidade. Essa transformação de pensamento está associada à questão de:

- A) Sexo.
- B) Ordem.
- C) Gênero.
- D) Espécie.

Questão 26



(Disponível em: <https://blogdoenem.com.br/>.)

A charge apresentada faz referência a qual pensamento/condução de parte dos países integrantes da União Europeia na atualidade?

- A) Relativismo cultural.
- B) Conduções xenofóbicas.
- C) Incentivos migratórios.
- D) Políticas de integração.

Questão 27

A surreal inauguração do primeiro McDonald's em Moscou nos anos 1990

No dia do aniversário, 31 de janeiro, o *Big Mac* na histórica loja localizada na praça *Pushkin* de Moscou custará apenas 3 rublos (cerca de R\$ 0,20). Atualmente, o sanduíche custa mais de 100 rublos (R\$ 6,60) na Rússia.

(Disponível em: <https://economia.uol.com.br/noticias/efe/2020/01/28/em-moscou-1-mcdonalds-da-urss-comemora-30-anos-com-precos-de-1990.htm>.)

Inauguração do primeiro McDonald's em Moscou, na Rússia – 31/01/1990:



(Disponível em: <https://www.hypeness.com.br/2018/09/a-surreal-inauguracao-do-primeiro-mcdonalds-em-moscou-nos-anos-1990/>.)

A instalação de uma loja do McDonald's em Moscou representava, na prática, uma mudança geopolítica global em 1990. Qual transformação drástica, em escala planetária, significava tal evento?

- A) Unificação dos países do leste europeu.
- B) Inauguração política da Cortina de Ferro.
- C) Esfacelamento da URSS, concluído em 1991.
- D) Integração ideológica entre Ocidente/Oriente.

Questão 28

Observe a charge a seguir:



(Disponível em: <https://sinasefe.org.br/site/reflexoes-acerca-do-ensino-remoto-no-brasil-e-no-ifmg/>.)

A pandemia da Covid-19 revelou de forma significativa uma das maiores distâncias no processo de ensino e aprendizagem no Brasil. A leitura dos elementos verbais e não verbais na imagem nos permite identificar como principal problemática:

- A) A dificuldade de domínio docente dos meios digitais.
- B) O despreparo discente para um ambiente virtual de aprendizagem.
- C) O modelo tradicional e pouco atrativo das metodologias escolares.
- D) As disparidades de acesso às tecnologias por diferentes grupos sociais.

Questão 29

“[Os laureados] são representantes de todos os jornalistas que defendem este ideal em um mundo em que a democracia e a liberdade de imprensa enfrentam condições cada vez mais adversas”, afirmou *Berit Reiss-Anderson*, presidente do Conselho do Nobel.

Maria Ressa é cofundadora e diretora-executiva do *Rappler* (rappler.com), uma empresa de mídia digital de jornalismo investigativo. Segundo o Comitê Norueguês do Nobel, “Ressa usa a liberdade de expressão para expor o abuso de poder, o uso da violência e o crescente autoritarismo em seu país natal”.

“*Rappler* deu atenção à campanha assassina do regime de *Rodrigo Duterte*. O número de mortes é tão alto que parece uma guerra contra a própria população do país”, afirmou a porta-voz da entidade.

(Disponível em: <https://g1.globo.com/mundo/noticia/2021/10/08/nobel-da-paz-2021-vai-para-maria-ressa-e-dmitry-muratov.ghtml>.)

Maria Ressa é uma das atuais vencedoras do prêmio Nobel da Paz, juntamente com o russo *Dmitry Muratov*. Ambos, jornalistas, destacaram-se pelo uso da informação como veículo de crítica, denúncia e defesa da liberdade. O país liderado por *Rodrigo Duterte*, alvo das denúncias de Maria Ressa, é:

- A) Cuba.
- B) Haiti.
- C) Mianmar.
- D) Filipinas.

Questão 30

Texto I

Vira-lata caramelo faz anúncio sobre nova cédula de R\$ 200

Cão virou estrela de peça publicitária do Banco Central.

O vira-lata caramelo virou a estrela de um anúncio do Banco Central (BC) sobre a nova cédula de R\$ 200. Campanhas nas redes sociais pediam que ele fosse escolhido para estampar a nova nota, assim que o BC anunciou o lançamento. Mas a homenagem foi mantida para o lobo-guará, animal típico do Cerrado brasileiro, atualmente, ameaçado de extinção, e escolhido em pesquisa realizada pelo BC em 2001.

No final de julho, quando o BC anunciou o lançamento da cédula, a nova nota virou um dos assuntos mais comentados nas redes sociais e surgiram ‘memes’ com o vira-lata caramelo.

O deputado federal Fred Costa (Patriotas-MG) chegou a organizar um abaixo-assinado, na *internet*, para que a nova cédula tivesse a imagem ilustrativa do cachorro vira-lata. O deputado reconheceu a relevância do lobo-guará na fauna brasileira, mas considerou que o cachorro vira-lata está mais relacionado ao cotidiano dos brasileiros. O objetivo do deputado era chamar atenção para os milhares de animais domésticos que sofrem maus-tratos.

(Disponível em:

<https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2020-09/vira-lata-caramelo-faz-anuncio-sobre-nova-cedula-de-r-200>. Adaptado.)

Texto II



(Disponível em:

<https://www.tudocelular.com/mercado/noticias/n161194/campanha-vira-lata-caramelo-nota-200.html>.)

A busca por personagens que retratem a brasilidade na sua forma mais precisa é constante nas manifestações artísticas dos séculos XX e XXI. Um evento que coaduna com a proposta personificada do “vira-lata caramelo” foi:

- A) O escapismo Árcade.
- B) A linguagem Parnasiana.
- C) A estética do Romantismo.
- D) A Semana de Arte Moderna.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

CONHECIMENTOS DO CARGO E ATUAÇÃO

Questão 31

Os Sistemas de Armazenamento de Energia (SAE) utilizam diversos meios para armazenar energia, podendo ser classificados quanto à sua forma de armazenamento no sistema. Em relação à forma de armazenamento, relacione adequadamente as iniciais – Q, M, T e E – químico, mecânico, térmico e elétrico.

Q: Químico.

M: Mecânico.

T: Térmico.

E: Elétrico.

- () Usina hidrelétrica.
- () Célula a combustível.
- () Supercapacitores.
- () Sorção termoquímica.
- () Ar comprimido.
- () Baterias secundárias.

A sequência está correta em

- A) E, Q, E, T, E, Q.
- B) E, Q, E, T, M, Q.
- C) M, Q, E, T, M, E.
- D) M, E, Q, Q, M, E.

Questão 32

Uma central hidrelétrica converte a energia potencial hidráulica em energia elétrica; para isso, utiliza a queda de níveis do reservatório e a turbina onde está acoplado o gerador. Em relação ao conjunto de dispositivos do sistema de geração, seus conceitos e propriedades físicas, analise as afirmativas a seguir.

- I. Antes de se tornar energia elétrica, a energia deve ser convertida em energia cinética, sendo o gerador o dispositivo que realiza essa transformação.
- II. O último elemento dessa cadeia de transformações é o gerador, que converte o movimento rotatório da turbina em energia elétrica.
- III. A implantação de uma usina hidrelétrica em um rio prevê a construção de uma barragem para represá-lo, formando um lago artificial que pode ter duas funções: acumular água para quando houver diminuição de vazão no rio e prover um desnível para a queda da água (aumento da energia potencial).
- IV. A rotação da turbina, movimentada pelo fluxo d’água, faz girar o rotor do gerador, cujo campo magnético, ao se deslocar, produz energia cinética.

Está correto o que se afirma apenas em

- A) I e II.
- B) II e III.
- C) II e IV.
- D) III e IV.

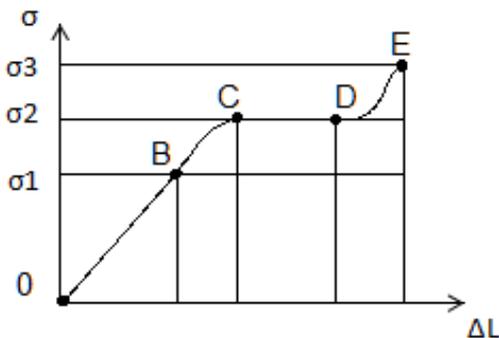
Questão 33

Um sistema eletrônico tem em sua saída um valor de sinal representado pela função $f(t) = 4t^3 - 3t^2 - 2t + 4$, onde t representa o tempo em segundos e $f(t)$ o valor instantâneo do módulo deste sinal. Considerando que o valor da potência durante um intervalo de tempo deste sistema é medido pela área sob a curva $f(t)$, assinale o valor do módulo da potência entre os instantes $t = 1$ e $t = 2$ segundos.

- A) 3
- B) 9
- C) 12
- D) 15

Questão 34

O gráfico mostra um determinado material durante um processo de compressão. Observe:



Analisando o gráfico, é possível afirmar que ocorreu o escoamento do material no trecho:

- A) B-C
- B) C-D
- C) D-E
- D) 0-B

Questão 35

Os sistemas de geração de energia elétrica atualmente, devido às demandas e à disponibilidade de novas tecnologias, embora ainda com um custo de implantação alto, conta com a opção da microgeração fotovoltaica, que possui como parte fundamental do sistema os módulos fotovoltaicos. Em relação ao tipo de módulo e suas propriedades, analise as afirmativas a seguir.

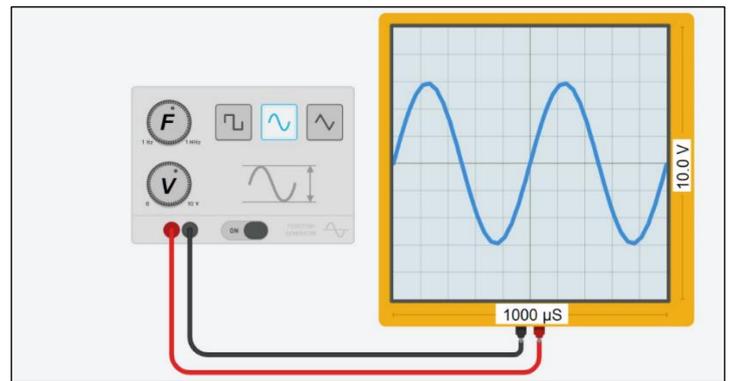
- I. Módulo monocristalino: a tecnologia utilizada é a mais antiga, sendo considerada a mais eficiente; possui eficiência mais alta quando comparada com as outras tecnologias apresentadas.
- II. Módulo policristalino: sua fabricação é baseada no depósito de uma ou várias camadas finas de material fotovoltaico sobre um substrato
- III. Módulo de filme fino: os cristais de silício são fundidos em um bloco, preservando, assim, a formação de múltiplos cristais.

Está correto o que se afirma apenas em

- A) I.
- B) I e II.
- C) I e III.
- D) II e III.

Questão 36

Observe a imagem na qual um gerador de funções está conectado a um osciloscópio:



Assinale os valores da frequência e tensão evidenciados na tela do osciloscópio.

- A) 1 kHz e 6 Vpp
- B) 2 kHz e 3 Vpp
- C) 2 kHz e 6 Vpp
- D) 5 kHz e 3 Vpp

Questão 37

O eletromagnetismo, assim como a eletricidade, está presente em diversos sistemas da engenharia; envolve propriedades fundamentais para o funcionamento de dispositivos como motores, geradores, transformadores, que utilizam seus princípios através de seus campos elétricos e magnéticos. Em relação ao campo magnético, sua presença está ligada a ímãs ou eletroímãs, por exemplo, que gera em sua proximidade uma força magnética que pode ser representada através de linhas do campo magnético. Em relação às linhas de força do campo magnético, assinale a afirmativa INCORRETA.

- A) As linhas nunca se cruzam.
- B) São sempre linhas fechadas – saem e voltam a um mesmo ponto.
- C) Saem e entram na direção perpendicular às superfícies dos polos.
- D) Nos polos, a concentração das linhas é menor; e, quanto menor a concentração de linhas, mais intenso será o campo magnético em uma dada região.

Questão 38

O sistema linear é representado pela matriz A , o vetor B e o vetor da solução X , na forma $AX = B$, onde:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 3 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 14 \\ 11 \\ 13 \end{bmatrix}$$

Representa, respectivamente, os valores do vetor X da solução do sistema:

- A) [0 1 2]
- B) [1 2 3]
- C) [1 3 2]
- D) [2 3 1]

Questão 39

Uma pessoa aplica um valor de R\$ 5.000,00 a 2% ao mês para resgatar após três meses. Na data do resgate, considerando o cálculo de juros compostos, assinale a alternativa correta do valor a receber.

- A) R\$ 5.030,00
- B) R\$ 5.030,60
- C) R\$ 5.300,00
- D) R\$ 5.306,04

Questão 40

Atualmente, para que o profissional das engenharias aumente sua eficiência, qualidade e precisão de seus projetos, assim como o desempenho na execução dos serviços, é fundamental o conhecimento de ferramentas computarizadas como CAE, CAD e CAM, em que os projetos são elaborados, simulados e gerenciados nas inúmeras áreas das engenharias. De acordo com os conceitos e características das ferramentas, analise as afirmativas a seguir.

- I. CAE: possui ferramentas que possibilitam a simulação e análises de engenharia.
- II. CAM: possui ferramentas que possibilitam a criação de desenhos técnicos 2D e 3D.
- III. CAD: possui ferramentas que possibilitam a visualização e a criação de instruções para máquinas CNC, por exemplo.

Está correto o que se afirma apenas em

- A) I.
- B) I e II.
- C) I e III.
- D) II e III.

Questão 41

Em relação às ferramentas CAE (*Computer Aided Engineering*), marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

- () São programas para engenharia que incluem análise de elementos finitos, dinâmica computacional de fluidos, dinâmicas multicorpos e otimização.
- () O termo CAE envolve simulação, validação, otimização de produtos, ferramentas de fabricação, desenho assistido por computador e manufatura assistida por computador.
- () São parâmetros normalmente utilizados em simulações CAE: temperatura, pressão, forças aplicadas e campos eletromagnéticos.
- () São áreas abrangidas pelo CAE: análise de tensão na montagem utilizando elementos finitos, análise térmica, cinemática, dinâmica, projetos elétricos, desenhos elétricos e arquitetônicos.
- () A engenharia assistida por computador, do inglês, *Computer Aided Engineering*, consiste no uso de um *software* para controlar ferramentas de máquinas e equipamentos relacionados ao processo de fabricação.

A sequência está correta em

- A) V, F, V, F, V.
- B) F, V, F, V, V.
- C) F, V, F, V, F.
- D) V, F, V, F, F.

Questão 42

Considerando a classificação nos últimos 20 anos, relacione adequadamente A para não renováveis e B para renováveis.

- A. Não renováveis.
- B. Renováveis.

1. Fósseis.
 2. Nucleares.
 3. Tradicionais.
 4. Convencionais.
 5. Novas.
- () Energia maremotriz e ondas.
 - () Biomassa primitiva: lenha.
 - () Petróleo e derivados.
 - () Energia solar.
 - () Potenciais hidráulicos de médio e grande porte.
 - () Potenciais hidráulicos de pequeno porte.
 - () Energia eólica.
 - () Materiais fósseis.
 - () Gás natural.
 - () Energia geotermal.
 - () Carvão mineral.
 - () Biomassa moderna: cana-de-açúcar, dentre outros.

A sequência está correta em

- A) B5 / B3 / A1 / B5 / B4 / B5 / B5 / A2 / A1 / B5 / A1 / B5.
- B) B4 / B3 / A1 / B5 / B5 / B5 / B5 / A1 / A2 / B5 / A2 / B5.
- C) B4 / B5 / A1 / B5 / B3 / B5 / B5 / A1 / A2 / B5 / A2 / B5.
- D) B5 / B3 / A1 / A5 / A4 / B5 / B4 / A2 / A1 / B5 / A1 / B5.

Questão 43

Seja o sistema fluídico dinâmico de Lorenz apresentado pela equação a seguir; marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

$$\frac{dx}{dt} = -\sigma(x - y)$$

$$\frac{dy}{dt} = rx - y - xz$$

$$\frac{dz}{dt} = xy - bz$$

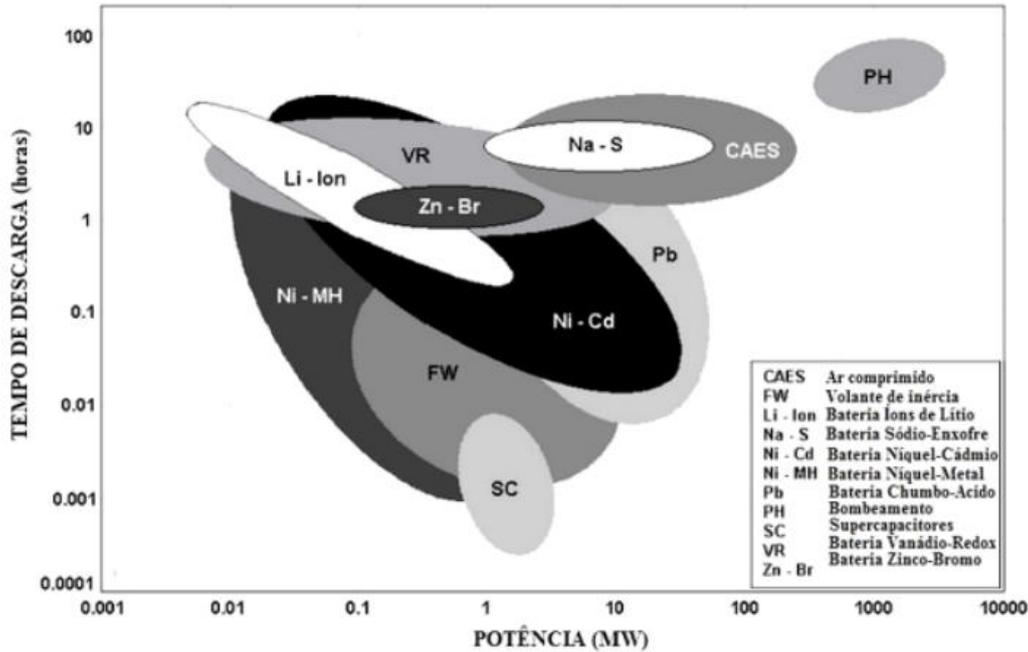
- () X é proporcional à intensidade da convecção. $X = 0$ implica que não há movimento convectivo, ou seja, o calor é transportado apenas por condução.
- () Y é inversamente proporcional à diferença de temperatura entre as correntes de fluido ascendente e descendente.
- () Z é proporcional à distorção do perfil de temperatura vertical, relativamente a um perfil linear. Para $Z = 0$, a temperatura decresce linearmente.
- () O conjunto de equações diferenciais apresentado é linear.
- () O sistema pode ser representado por espaço de estados e observa-se, pelas equações, resposta natural mais forçada.

A sequência está correta em

- A) V, F, V, F, F.
- B) F, V, F, V, V.
- C) V, F, F, V, V.
- D) F, V, V, F, F.

Questão 44

Analise a imagem a seguir; marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.



Comparativo das tecnologias de armazenamento

(FAIAS, S.; Sousa, J.; Castro, R. (2009). *Embedded Energy Storage Systems in the Power Grid for Renewable Energy Sources Integration. Renewables Energy*, T J Hammonds (Ed.), ISBN: 978-953-7619-52-7, InTech. Dezembro de 2009.)

- () Supercondutores são meios de armazenamento de energia; porém, não estão relacionados na imagem.
- () Podemos, pela imagem, considerar as usinas hidroelétricas como o meio tecnológico mais viável tecnicamente para armazenar energia; se enquadram na categoria de bombeamento.
- () Os “volantes de inércia”, *flywheels*, são amplamente utilizados em conjunto com PCHs (Pequenas Centrais Hidroelétricas) por proporcionarem maior confiabilidade em relação aos demais sistemas de armazenamento de energia.
- () As baterias de íons de lítio apresentam melhor benefício em termos de potência e tempo de armazenamento do que as outras baterias.
- () Um supercapacitor pode ser utilizado em conjunto com sistema fotovoltaico, em sistemas isolados por possuir em melhor benefício de potência e tempo de carga.

A sequência está correta em

- A) F, V, F, F, F.
- B) V, F, V, V, V.
- C) V, V, F, F, F.
- D) F, V, V, V, V.

Questão 45

Dadas as matrizes A e B, analise as afirmativas a seguir.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & -1 & 3 \\ 1 & -5 & 3 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} -8 & 2 & -10 \\ 4 & -1 & 5 \\ 1 & -4 & -2 \end{bmatrix}$$

- I. O posto da matriz A é igual a 3 e o posto da matriz B é igual a 2.
- II. Os determinantes de ambas as matrizes são iguais a zero.
- III. As matrizes possuem dois autovalores complexos e um nulo.
- IV. As duas matrizes possuem inversa.
- V. A matriz A não possui linhas linearmente dependentes; a matriz B possui.

Está correto o que se afirma apenas em

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

Questão 46

Considerando o hidrogênio como forma de energia, marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

- () A transformação do gás hidrogênio em combustível demanda pouca quantidade energia; por isso, tal produto sempre é denominado de hidrogênio verde.
- () 95% de todo o hidrogênio combustível no mundo é produzido a partir do gás natural.
- () É possível produzir o hidrogênio combustível a partir da eletrólise; demanda pouca energia, havendo emissão de carbono.
- () Em uma célula combustível, utilizada para impulsionar motores, ocorre o processo inverso da eletrólise que produz o hidrogênio.
- () O hidrogênio verde é produzido a partir dos combustíveis fósseis.

A sequência está correta em

- A) V, F, V, F, V.
- B) F, V, F, V, F.
- C) F, V, F, F, F.
- D) V, F, V, V, V.

Questão 47

Analise as afirmativas a seguir; marque V para as verdadeiras e F para as falsas.

- () Biomassa é a matéria orgânica, que pode ser utilizada na produção de energia. Toda a produção primária do Planeta passa a incrementar a biomassa vegetal, pois parte dessa energia acumulada é empregada pelo ecossistema na sua própria manutenção.
- () Os tipos de biomassa mais utilizados são: lenha (já representou 40% da produção energética primária no Brasil); o bagaço da cana-de-açúcar; galhos e folhas de árvores; papéis; e, papelão.
- () A renovação da biomassa ocorre através do ciclo do carbono. A queima da biomassa ou de seus derivados provoca a liberação de CO² na atmosfera. As plantas, através da fotossíntese, transformam esse CO² nos hidratos de carbono, liberando oxigênio. Assim, a utilização da biomassa, desde que não seja de forma predatória, não altera a composição da atmosfera.
- () A biomassa se destaca pela baixa densidade energética e pelas facilidades de armazenamento, conversão e transporte. A falta de semelhança entre os motores com utilização de biomassa e os que utilizam energias fósseis é outra vantagem. Dessa forma, a substituição das formas de obtenção de energia não traz impacto tão grande no meio ambiente.
- () Embora a utilização de biomassa como fonte de energia traga vantagens fantásticas, é importante ressaltar que se deve ter um amplo controle sobre as áreas desmatadas. Um exemplo disso foi a expansão da indústria de álcool no Brasil, onde várias florestas foram desmatadas para dar lugar a plantações de cana-de-açúcar. Por isso, a preocupação ambiental, mais do que nunca, deve ser prioridade na utilização da biomassa.

A sequência está correta em

- A) V, F, F, V, F.
- B) F, V, V, F, V.
- C) F, F, V, V, V.
- D) V, V, V, V, V.

Questão 48

A expressão da aceleração tangencial de um objeto que oscila numa calha é $a_t = -k s$, onde k é uma constante positiva. O valor de k é para que a velocidade seja $v = 15$ m/s em $s = 0$ e $v = 0$ em $s = 3$. m. Portanto, a velocidade do objeto em $s = 1,5$ m é de:

- A) $\pm 11,33$ m/s
- B) $\pm 12,99$ m/s
- C) $\pm 16,77$ m/s
- D) $\pm 18,55$ m/s

Questão 49

Considere uma bateria de automóvel, de 12 V, com carga máxima de 250 Ah, que corresponde à carga disponível quando está carregada a 100%. Depois de algum uso, a bateria descarrega até 50% da sua carga máxima. A seguir, a bateria liga-se a um carregador de 12 V para a recarregar e observa-se que, inicialmente, a corrente do carregador tem intensidade de 7 A, mas 6 horas depois diminui a 3 A. Admitindo diminuição linear da corrente em ordem ao tempo, a porcentagem da sua carga máxima da bateria ao final das 6 horas é de:

- A) 30%
- B) 62%
- C) 75%
- D) 82%

Questão 50

Analise as afirmativas a seguir; marque V para as verdadeiras e F para as falsas.

- () Nenhuma máquina térmica que opere entre duas dadas fontes, às temperaturas T1 e T2, podem ter maior rendimento que uma máquina de Carnot operando entre estas mesmas fontes.
- () Os motores que usam o ciclo Diesel apresentam os maiores rendimentos das máquinas térmicas – cerca de 40%.
- () Os motores a gasolina, que geralmente utilizam o ciclo Otto, têm rendimento de até 30%.
- () O rendimento das máquinas térmicas é uma grandeza adimensional dada pela razão entre a quantidade de trabalho mecânico extraído de uma máquina térmica e a quantidade de energia fornecida a ela em forma de calor.
- () O ciclo de Carnot apresenta quatro etapas: duas transformações isotérmicas e duas transformações adiabáticas.

A sequência está correta em

- A) V, F, V, F, V.
- B) F, V, V, V, F.
- C) V, F, F, V, V.
- D) F, V, F, F, F.



INSTRUÇÕES

É necessário o uso de máscara durante toda a prova. O álcool em gel se encontra disponível para o uso dos candidatos.

1. Somente será permitida a utilização de caneta esferográfica de tinta azul ou preta, feita de material transparente e de ponta grossa.
2. É proibida, durante a realização das provas, a comunicação entre os candidatos, bem como a utilização de máquinas calculadoras e/ou similares, livros, anotações, impressos ou qualquer outro material de consulta, protetor auricular, lápis, borracha ou corretivo. Especificamente, não será permitido ao candidato ingressar na sala de provas sem o devido recolhimento, com respectiva identificação, dos seguintes equipamentos: *bip*, telefone celular, *walkman*, agenda eletrônica, *notebook*, *palmtop*, *ipod*, *ipad*, *tablet*, *smartphone*, mp3, mp4, receptor, gravador, máquina de calcular, máquina fotográfica, controle de alarme de carro, relógio de qualquer modelo, pulseiras magnéticas e similares e etc.; o que não acarreta em qualquer responsabilidade do Instituto Consulplan sobre tais equipamentos.
3. Com vistas à garantia da segurança e da integridade do Processo Seletivo, no dia da realização das provas escritas os candidatos serão submetidos ao sistema de detecção de metais na entrada e na saída de sanitários. Excepcionalmente, poderão ser realizados, a qualquer tempo durante a realização das provas, outros procedimentos de vistoria além do descrito.
4. **O Caderno de Provas consta de 50 (cinquenta) questões de múltipla escolha para os cargos de Nível Superior Completo e 1 (uma) Prova Discursiva, (Estudo de Caso) para os cargos de Analista Jr – Advogado; Analista Júnior – Publicidade e Propaganda; Analista Júnior – Marketing; e, Analista Júnior – Eventos e Relações Públicas e uma Prova Discursiva (Produção de Release) para o cargo de Analista Júnior – Comunicação; e, 40 (quarenta) questões de múltipla escolha para os cargos de Nível Médio e Médio Técnico.**
5. Ao receber o material de realização das provas, o candidato deverá conferir atentamente se o Caderno de Provas contém o número previsto de questões, se corresponde à atuação na qual está concorrendo, assim como se os dados informados no Cartão de Respostas (Gabarito) e na Folha de Textos Definitivos (Prova Discursiva) estão corretos. Caso os dados estejam incorretos, ou o material esteja incompleto ou, ainda, apresente qualquer imperfeição, o candidato deverá informar tal ocorrência ao Fiscal de Aplicação.
6. A prova terá duração de: 4h30min para os cargos de Analista Júnior – Advogado; Analista Júnior – Comunicação; Analista Júnior – Publicidade e Propaganda; Analista Júnior – Eventos e Relações Públicas; e, Analista Júnior – Marketing. A prova terá a duração de 3h30min para os demais cargos. Este período abrange a assinatura e a transcrição das respostas para o Cartão de Respostas (Gabarito), bem como para Folha de Textos Definitivos (Prova Discursiva).
7. **As questões das provas objetivas são do tipo múltipla escolha, com 4 (quatro) alternativas (A a D) e uma única resposta correta. Ao terminar a prova, o candidato, obrigatoriamente, deverá devolver ao Fiscal de Aplicação o Cartão de Respostas (Gabarito) e a Folha de Textos Definitivos (Prova Discursiva) devidamente assinado em local específico.**
8. Os Fiscais de Aplicação não estão autorizados a emitir opinião e a prestar esclarecimentos sobre o conteúdo das provas. Cabe única e exclusivamente ao candidato interpretar as questões e decidir pela opção de resposta.
9. Não é permitida a anotação de informações relativas às respostas (cópia de gabarito) no Cartão de Confirmação da Inscrição (CCI) ou em qualquer outro meio.
10. O candidato somente poderá se retirar do local de realização das provas escritas levando o Caderno de Provas no decurso dos últimos 30 (trinta) minutos anteriores ao horário previsto para o seu término. O candidato poderá se retirar do local de realização das provas somente a partir dos 90 (noventa) minutos após o início de sua realização; contudo, não poderá levar o Caderno de Provas.
11. Os 3 (três) últimos candidatos de cada sala só poderão sair juntos. Caso algum desses candidatos insista em sair do local de aplicação das provas antes de autorizado pelo Fiscal de Aplicação, deverá ser lavrado o Termo de Ocorrência, assinado pelo candidato e testemunhado pelos 2 (dois) outros candidatos, pelo Fiscal de Aplicação da sala e pelo Coordenador da Unidade de Provas, para posterior análise da Comissão de Acompanhamento do Processo Seletivo.

RESULTADOS E RECURSOS

- Os gabaritos oficiais preliminares serão divulgados na *internet*, no endereço eletrônico www.institutoconsulplan.org.br, a partir das 16h00min da segunda-feira subsequente à realização das provas escritas objetivas de múltipla escolha.
- O candidato que desejar interpor recursos contra os gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas disporá de 1 (um) dia útil, a partir do dia subsequente ao da divulgação (terça-feira), em requerimento próprio disponibilizado no *link* correlato ao Processo Seletivo no endereço eletrônico www.institutoconsulplan.org.br.
- A interposição de recursos poderá ser feita via *internet*, através do Sistema Eletrônico de Interposição de Recursos, pelo candidato, ao fornecer os dados referentes à sua inscrição, apenas no prazo recursal, ao Instituto Consulplan, conforme as disposições contidas no endereço eletrônico www.institutoconsulplan.org.br, no *link* correspondente ao Processo Seletivo.