

05



CONCURSO PÚBLICO PARA
PROVIMENTO DE VAGAS EM
CARGOS DA CARREIRA DE
MAGISTÉRIO PÚBLICO – SEAD – SEDUC

05

CONCURSO PÚBLICO
EDITAL Nº 01/2018

MANHÃ

Professor Classe I
Nível A - Física

TIPO 01

BRANCA

Organizadora:



LÍNGUA PORTUGUESA E LEGISLAÇÃO

Texto para responder às questões de **01** a **07**.

Alfabeto de emojis

“Paradoxalmente” — escreverá um historiador em 2218 — “foi a disseminação da escrita como principal forma de comunicação o que criou as condições para a sua própria morte”. O alfabeto latino, este fantástico conjunto de 26 letras que, combinadas infinitamente, podem nomear realidades tão distintas quanto “sol”, “*cunilingus*”, “*schadenfreud*” e “*Argamassa Cimentcola Quartzolite*”, começou sua lenta caminhada em direção ao brejo em setembro de 1982.

Foi ali, não muito depois da derrota do Brasil para a Itália de *Paolo Rossi*, que o cientista da computação *Scott Fahlman* sugeriu a colegas de *Carnegie Mellon University*, com os quais se comunicava online, usarem :-) para distinguirem as piadas dos assuntos sérios. Mal sabia o tal *Scott* que aquela inocente boca de parêntese era o protótipo da goela que viria a engolir quase 3.000 anos de alfabeto como se fosse uma sopa de letrinhas.

Os emoticons se espalharam pelo mundo com o ICQ, os chats e, principalmente, os celulares, mas nem todos os seres humanos aderiram imediatamente à moda. [...]

Emoticons foram o início do fim, mas só o início. O coaxar dos sapos no brejo começou a incomodar mesmo com a chegada dos *emojis*. Confesso que, de novo, demorei pra entrar na onda. Desta vez não por burrice, mas por senso do ridículo. Quando que um adulto como eu iria mandar pra outro adulto um “*smile*” bicudo soltando um coração pelo canto da boca, como se fosse uma bola de chiclete? Nunca! “Nunca”, no caso, revelou-se estar a apenas uns cinco anos de distância da minha indignação.

Hoje eu mando coração pulsante pra contadora que me lembrou dos documentos do IR, mando *John Travolta* de roxo pro amigo que me pergunta se está confirmado o jantar na quinta e, se eu pagasse imposto sobre cada joia que envio daquele mãozão amarelo, não ia ter coração pulsante capaz de fazer minha contadora resolver a situação.

“Em meados do século 21” — escreverá o historiador de 2218 — “a humanidade abandonou o alfabeto e passou a se comunicar só por *emojis*”. A frase, claro, será toda escrita com *emojis*. Haverá tantos, tão variados, que será possível citar *Shakespeare* usando apenas desenhinhos. (*Shakespeare*, aliás, dá pra escrever. Imagem de *milk-shake* + duas chaves (*keys*) + pera (*pear*). *Shake* + *keys* + *pear*).

Teremos voltado ao tempo dos hieróglifos e não me assombra se as condições de vida regredirem às do antigo Egito, mas ninguém se importará, cada um de nós hipnotizado pela tela que tantos apregoaram ser uma nova pedra de Roseta, capaz de traduzir o mundo em nossas mãos, mas que no fim se revelou só um infernal e escravizante pergaminho. :-(

(*Antônio Prata. Folha de S. Paulo, 15 de abril de 2018. Adaptado.*)

01

Tendo em vista os elementos estruturais que constituem o texto, pode-se afirmar que

- A) o registro e apresentação textual de fatos e saberes da realidade são prioridade na sua construção.
- B) trata-se de um texto argumentativo, demonstrando como uma de suas características acentuado teor crítico, com presença de humor e ironia.
- C) configura-se como um texto principalmente informativo tendo em vista o caráter contemporâneo do tema escolhido pelo autor para ser referenciado.
- D) a fusão do estilo jornalístico e literário permite identificar como principal característica textual a elaboração da linguagem como forma de expressão.

02

No 1º§, o suposto enunciado a ser escrito por um historiador no futuro tem seu sentido estruturado

- A) de modo exclusivamente conotativo.
- B) de modo exclusivamente denotativo.
- C) com base em um sentido denotativo e conotativo.
- D) a partir de uma linguagem em que predomina o exagero.

03

Leia e analise.



(Disponível em: <http://redacaoemrede.blogspot.com.br/2016/01/linguagem-uma-charge-fundamentada-no.html>.)

Em relação ao texto “Alfabeto de emojis”, pode-se afirmar que a charge

- A) utiliza a ironia para desmistificar a oposição que o autor faz às novas formas de comunicação em massa.
- B) remete ao desequilíbrio quanto ao processo de comunicação a que se refere o autor do texto “Alfabeto de emojis”.
- C) exemplifica o sentido de um discurso paradoxal a que se faz referência por meio do termo “paradoxalmente”, no início do texto.
- D) apresenta uma situação real de discurso em que se pode comprovar que novas realidades de comunicação devem ser aceitas considerando a compreensão da mensagem.

04

Em “O alfabeto latino, este fantástico conjunto de 26 letras que, combinadas infinitamente, podem nomear realidades tão distintas quanto ‘sol’, ‘cunilingus’, ‘schadenfreud’ e ‘Argamassa Cimentcola Quartzolite’, começou sua lenta caminhada em direção ao brejo em setembro de 1982.” (1º§), pode-se afirmar que o trecho sublinhado

- A) antecipa a discussão que será desenvolvida no texto.
- B) caracteriza, de forma objetiva, o termo que o antecede.
- C) coloca em evidência a função da linguagem quanto à comunicação.
- D) possibilita o conhecimento do posicionamento do autor em relação ao termo anterior.

05

Acerca dos termos grifados no 2º§ do texto, está correto o que se afirma em:

- A) Apenas três deles têm a função de introduzir um novo referente textual.
- B) Apenas dois deles estabelecem relações anafóricas no texto sendo parte constituinte da coesão textual.
- C) “Os quais” poderia ser substituído por “aqueles” por serem pronomes cuja função exclusiva e equivalente é retomar o antecedente.
- D) Os dois últimos termos grifados do parágrafo poderiam ser substituídos por vírgulas sem qualquer prejuízo de sentido ou construção linguística.

06

De acordo com o texto:

- A) As mudanças comportamentais em relação ao ato de comunicação, especialmente na escrita, têm produzido efeitos questionáveis.
- B) O florescimento de uma nova linguagem declara uma possível evolução na comunicação estabelecida através dos tempos pela humanidade.
- C) Não há possibilidade de que a comunicação por meio de símbolos ou imagens seja de alguma forma prejudicada considerando-se sua simplicidade e praticidade.
- D) O autor estabelece uma oposição acirrada contra todo e qualquer tipo de linguagem não verbal, usando para isso ataques a este tipo de linguagem por meio de sua argumentação.

07

Acerca dos princípios que regem a Redação Oficial, analise as afirmativas a seguir e marque V para as verdadeiras e F para as falsas.

- () A impessoalidade decorre da ausência de impressões individuais de quem comunica.
- () Um documento oficial tem como característica a concisão, tratando o assunto de forma sucinta e precisa.
- () Na Redação Oficial, é necessário que seja manifestado posicionamento do redator objetivo e claro em relação ao assunto tratado.
- () A utilização dos pronomes de tratamento de forma correta é imprescindível para que haja formalidade e padronização nas comunicações.

A sequência está correta em

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

08

Quanto ao regime disciplinar dos servidores públicos do Pará, nos termos do Regime Jurídico Único estabelecido pela Lei nº 5.810/94, assinale a afirmativa correta.

- A) A abertura de sindicância ou a instauração de processo disciplinar interrompe a prescrição, até a decisão final proferida por autoridade competente.
- B) O servidor punido com pena disciplinar tem o direito de pedir reconsideração da decisão, contudo o recurso só poderá ser apresentado na via judicial.
- C) Incorre em pena de demissão o servidor que participar de gerência de empresa privada ou que exercer comércio na qualidade de acionista, cotista ou comanditário.
- D) O ato administrativo impositivo de penalidade deve ser fundamentado, sendo vedada a anotação da sanção disciplinar no assentamento funcional do servidor.

09

A Lei nº 5.810/94 dispõe sobre o regime estatutário dos servidores do Pará. Quanto ao tema, assinale a afirmativa correta.

- A) Na antecipação ou prorrogação da duração da jornada de trabalho, será vedado remunerar o trabalho suplementar do servidor público.
- B) As férias serão remuneradas com acréscimo de cinquenta por cento quanto a remuneração normal, pagas antecipadamente, independente de solicitação.
- C) Constitui tempo de serviço público, para todos os efeitos legais o anteriormente prestado pelo servidor, qualquer que tenha sido a forma de admissão ou de pagamento.
- D) O servidor ocupante de cargo comissionado, independentemente de jornada de trabalho, atenderá às convocações decorrentes da necessidade do serviço de interesse da Administração.

10

Nos termos da Lei nº 7.442/10, o Plano de Cargos, Carreira e Remuneração objetiva o aperfeiçoamento profissional e contínuo, a valorização dos profissionais da educação básica, a percepção de remuneração digna, a melhoria do desempenho profissional e da qualidade do ensino prestado à população do Estado, baseado nos seguintes objetivos, princípios e garantias, EXCETO:

- A) Período reservado ao professor, em sua jornada de trabalho, a estudos, planejamento e avaliação do trabalho discente.
- B) Participação dos profissionais da educação básica na elaboração, execução e avaliação do Projeto Político Pedagógico da escola.
- C) Liberdade de ensinar, aprender, pesquisar e divulgar o pensamento, a arte e o saber, dentro dos ideais do partido político do governo.
- D) Profissionalização, que pressupõe qualificação e aperfeiçoamento profissional contínuo, com remuneração digna e condições adequadas de trabalho.

11

“Pedrinho brinca de comidinha durante um momento de recreação na escola. A professora da classe se preocupa. Este menino estava sendo desvirtuado e, certamente, ia acabar ‘virando’ gay. O garoto, questionado sobre o porquê gostava tanto de brincar de cozinha, responde: ‘é porque eu quero ser chapeiro igual ao meu pai. O papai trabalha na chapa da padaria. Ele faz cada bife, professora!’ Apesar do nome fictício, o caso entre a professora e Pedrinho é real e ele se repete em outras escolas enquanto você lê esta matéria.”

O olhar de preconceito de nossa sociedade está à espreita em todos os cantos, e as instituições de ensino nem sempre escapam dessa afirmação: 99,3% das pessoas em ambiente escolar são preconceituosas, segundo pesquisa da Fipe (Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas), em parceria com o Inep (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira). No exemplo, a preocupação da professora pode ser considerada:

- A) Discriminação homofóbica.
- B) Preconceito de gênero e de classe.
- C) Preconceito de gênero e de orientação sexual.
- D) Discriminação de orientação sexual e profissional.

12

Estudar o desenvolvimento humano significa conhecer as características comuns de uma faixa etária. Planejar o que e como ensinar implica saber quem é o educando. Existem formas de perceber, compreender e se comportar diante do mundo, próprias de cada faixa etária. Alguns autores contribuíram expressivamente para a Pedagogia na definição de como acontece o desenvolvimento humano em geral e o desenvolvimento infantil, em particular. Sobre as relações entre as concepções acerca do desenvolvimento e seus respectivos autores, analise.

- I. Dá-se espontaneamente a partir de suas potencialidades e da sua interação com o meio. O processo de desenvolvimento mental é lento, ocorrendo por meio de graduações sucessivas através de estágios. *(Piaget)*
- II. Tem momentos de crise, isto é, uma criança ou um adulto não são capazes de se desenvolver sem conflitos. A criança se desenvolve com seus conflitos internos e, para ele, cada estágio estabelece uma forma específica de interação com o outro, é um desenvolvimento conflituoso. *(Wallon)*
- III. Apoia-se na concepção de um sujeito interativo que elabora seus conhecimentos sobre os objetos, em um processo mediado pelo outro. O conhecimento tem gênese nas relações sociais, sendo produzido na intersubjetividade e marcado por condições culturais, sociais e históricas. *(Vygotsky)*

Estão corretas as afirmativas

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

13

Desde fevereiro de 2017, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394/96 definiu que o currículo do ensino médio será composto pela Base Nacional Comum Curricular e por itinerários formativos, que deverão ser organizados por meio da oferta de diferentes arranjos curriculares, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino, a saber: linguagens e suas tecnologias; matemática e suas tecnologias; ciências da natureza e suas tecnologias; ciências humanas e sociais aplicadas e formação técnica e profissional. A este respeito, é correto afirmar que:

- A) A organização das áreas e das respectivas competências e habilidades será feita de acordo com critérios estabelecidos no sistema estadual e no sistema municipal de ensino.
- B) A possibilidade de concessão de certificados intermediários de qualificação para o trabalho, quando a formação for estruturada e organizada em etapas com terminalidade.
- C) A critério dos sistemas de ensino, poderá ser composto itinerário formativo integrado, que se traduz na composição de componentes curriculares da Base Nacional Comum Curricular – BNCC e dos itinerários formativos, considerando a educação técnica.
- D) A critério dos sistemas de ensino, a oferta de formação com ênfase técnica e profissional considerará a inclusão de vivências práticas de trabalho no setor produtivo ou em ambientes de simulação, estabelecendo parcerias e fazendo uso, quando aplicável, de instrumentos estabelecidos pela CLT.

14

“Atualmente está em voga falar em aprendizagem ativa e metodologias ativas. Em poucas palavras, o sentido dessas expressões está relacionado a colocar o aluno como protagonista da aprendizagem, construindo o conhecimento em situações práticas. A aprendizagem ativa pode ser definida como: ‘atividades que ocupam o aluno em fazer alguma coisa e, ao mesmo tempo, o leva a pensar sobre as coisas que está fazendo’.”

(Bonwell, Eison, 1991; Silberman, 1996.)

Nesse contexto, é INCORRETO afirmar que:

- A) A exploração dessas características e marcas demanda reconsiderar o currículo e as metodologias que colocam o professor no centro do processo educativo e focam a aprendizagem ativa.
- B) Destaca-se como um dos desafios à educação o repensar sobre novas propostas educativas que superem a instrução ditada pelo livro didático, centrada no dizer do professor e na passividade do aluno.
- C) Criar situações de aprendizagem em que os aprendizes fazem coisas, colocam conhecimentos em ação, pensam e conceituam o que fazem, constroem conhecimentos sobre os conteúdos nas atividades que realizam, bem como desenvolvem estratégias cognitivas, capacidade crítica e reflexão sobre suas práticas.
- D) É importante considerar as práticas sociais inerentes à cultura digital, marcadas pela participação, criação, invenção, abertura dos limites espaciais e temporais da sala de aula e dos espaços formais de educação, integrando distintos espaços de produção do saber, contextos e culturas, acontecimentos do cotidiano e conhecimentos de distintas naturezas.

15

Em *Summerhill*, “as crianças não são obrigadas a assistir as aulas e, além disso, as decisões da escola são tomadas em assembleias onde todos votam, incluindo professores, alunos e funcionários. Para o autor, a experiência nessa escola mostrou que, sem a coerção das escolas tradicionais, os estudantes orientam sua aprendizagem através do seu próprio interesse, ao invés de orientar pelo que lhe é imposto”.

O texto anterior ilustra algumas facetas da Escola de *Summerhill*, fundada por *Alexander Neill*. A ciência pedagógica aponta que esta filosofia sustenta a

- A) tendência liberal tecnicista.
- B) tendência progressista libertária.
- C) tendência progressista libertadora.
- D) tendência liberal renovadora não diretiva.

16

Segundo *Luckesi*, “avaliar é o ato de diagnosticar uma experiência, tendo em vista reorientá-la para produzir o melhor resultado possível; por isso, não é classificatória nem seletiva, ao contrário, é diagnóstica e inclusiva. [...] O ato de avaliar tem seu foco na construção dos melhores resultados possíveis, enquanto o ato de examinar está centrado no julgamento de aprovação ou reprovação”. Partilhando da concepção de *Luckesi*, a avaliação com função classificatória e com função diagnóstica, respectivamente,

- A) “constitui um instrumento estático, freando o processo de crescimento e desenvolvimento do indivíduo”; “constitui um momento dialético do processo de avançar no desenvolvimento da ação, do crescimento para a autonomia, do crescimento para a competência.”
- B) “constitui um instrumento opcional, freando o processo de crescimento e desenvolvimento do indivíduo”; “constitui um momento dialético do processo de avançar no desenvolvimento da inteligência, do crescimento para a autonomia, do crescimento para a competência.”
- C) “constitui um instrumento estático, impedindo o processo de crescimento e desenvolvimento do indivíduo”; “constitui um momento estático do processo de avançar no desenvolvimento da ação, do crescimento para a autonomia, do crescimento para a competência.”
- D) “constitui um instrumento dinâmico, estimulando o processo de crescimento e desenvolvimento do indivíduo”; “constitui um momento dialético do processo de avançar no desenvolvimento da ação, do crescimento para a socrionomia, do crescimento para a competência.”

27

Ao redor da Terra atua uma região conhecida como campo gravitacional. Ele tem como principal objetivo atrair todos os corpos para o centro do Planeta. Essa atração acontece por meio da influência de uma força – a força gravitacional. Qualquer corpo pode sofrer a influência dessa força. Segundo *Newton*, isso acontece porque o peso do corpo sempre está dirigido para o centro da Terra. Quando os corpos chegam ao campo gravitacional sofrem variação em sua velocidade, porque adquirem aceleração, chamada de aceleração da gravidade.



(Corpos na superfície da Terra, sendo atraídos para o seu centro.)

As imagens mostram que todo corpo colocado na superfície terrestre sofre a influência da força peso, que atrai esses corpos para o centro da Terra. Considerando a Teoria de *Newton* sobre a “aceleração da gravidade na superfície da Terra”, a força de atração gravitacional que existe entre a Terra e o corpo é dada pela equação:

A) $g = G \frac{M}{d^2}$.

B) $F = G \frac{mM}{R^2}$.

C) $g = M \frac{G}{d^2}$.

D) $F = M \frac{G}{d^2}$.

28

Quando uma corrente elétrica passa por um resistor, este converte energia elétrica em energia térmica. O resistor dissipa a energia em forma de calor e assim ocorre uma diminuição da potência total do sistema. Esse aquecimento do resistor por passagem de uma corrente é chamado de:

A) Efeito *Joule*.

B) Efeito *Doppler*.

C) Efeito *Einstein*.

D) Efeito *Faraday*.

29

A quantidade de calor que tem como efeito apenas a alteração da temperatura de um corpo denomina-se:

A) Latente.

B) Sensível.

C) Vaporização.

D) Condensação.

30

Relacione adequadamente a segunda coluna de acordo com a primeira.

1. Quando um fluxo magnético varia através de uma superfície sólida, e não apenas delimitada por um condutor como em indução eletromagnética, há criação de uma corrente induzida sobre ele como se toda superfície fosse composta por uma combinação de espiras muito finas justapostas.
 2. A partir de resultados experimentais, a corrente induzida tem sentido oposto ao sentido da variação do campo magnético que a gera.
 3. Conseguiu estabelecer a relação entre magnetismo e eletricidade.
 4. A relação de atração e repulsão das cargas elétricas é semelhante à lei da gravitação universal proposta por *Isaac Newton*.
- () *Maxwell*.
() *Foucault*.
() *Coulumb*.
() *Henz*.

A sequência está correta em

A) 1, 2, 3, 4.

B) 2, 1, 4, 3.

C) 3, 1, 4, 2.

D) 4, 3, 2, 1.

31

“A termodinâmica é uma área da física que estuda as leis que regem as relações entre as diferentes formas de energia e a transformação de um tipo de energia em outro. A termodinâmica causou importantes impactos no avanço da tecnologia e, portanto, no desenvolvimento da civilização. As máquinas térmicas impulsionaram, por exemplo, a Revolução Industrial (...). Hoje, muitas máquinas que fazem parte do nosso dia a dia operam segundo princípios termodinâmicos (automóvel, geladeira, caldeira, freezer, ar-condicionado etc.).”

(Disponível em: <https://educacao.uol.com.br/disciplinas/fisica/termodinamica-2-o-refrigerador-como-maquina-termica-1.htm>.)

São exemplos de máquinas térmicas:

- I. Máquinas a vapor.
- II. Locomotiva a vapor.
- III. Motor a gasolina.
- IV. Turbina a vapor.

Estão corretos os exemplos

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

32

Analise os processos de transformação termodinâmica a seguir.

- I. Os processos isotérmicos são aqueles em que a temperatura permanece constante.
- II. No processo adiabático não ocorre transferência de calor entre o meio e o sistema.
- III. Os processos isobáricos são processos em que a pressão não varia. Em outras palavras, um processo isobárico é uma transformação termodinâmica que ocorre a pressão constante.
- IV. O processo isotônico não faz parte da transformação termodinâmica.
- V. Um gás ideal monoatômico passa por um processo adiabático de expansão.
- VI. Os processos diatérmicos são processos que permitem que o calor passe facilmente.
- VII. Na termodinâmica, um processo isotrópico, às vezes chamado de processo isentrópico, é aquele em que a entropia do fluido que forma o sistema permanece constante.

Está(ão) INCORRETA(S) apenas a(s) afirmativa(s)

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

33

“Desde que o cinema foi criado, a qualidade do som e das imagens produzidas sofreu grandes melhorias. Uma das últimas novidades foi a criação do cinema 3D, que faz com que vejamos os filmes com imagens cada vez mais reais como se estivéssemos vendo de perto tudo o que está acontecendo. Mas o que é 3D? Essa é a sigla para o termo três dimensões. Os filmes sempre tiveram apenas duas dimensões, a altura e a largura. Entretanto, com a tecnologia 3D, tornou-se possível a percepção da profundidade, que é a terceira dimensão, o que faz da imagem mais real. Para que a imagem seja formada em 3D são necessárias duas fontes de visão, nesse caso, os nossos olhos. Cada olho vê a imagem de uma forma diferente, o que é conhecido como visão binocular. É isso que faz com que possamos enxergar os objetos ao nosso redor em 3D. No cinema, essa imagem é formada graças a um fenômeno denominado de Estereoscopia, que consiste na projeção da imagem da mesma cena em pontos de observação diferentes. O cérebro recebe essas imagens, fundindo-as em uma só. Durante esse processo, as informações sobre a posição, o tamanho e a profundidade dos objetos são obtidas.”

(Disponível em: <http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/fisica/fisica-cinema-3d.htm>.)

É correto afirmar que os óculos 3D utilizam uma técnica baseada na:

- A) Difração. B) Reflexão. C) Refração. D) Polarização.

34

Calcule a temperatura de um gás sabendo que sobre ele atua uma pressão atmosférica de 0,82 atm e supondo que 4 mols desse gás ocupa um volume de 300L.

(Considere: $R = 0,082 \text{ atm} \cdot \text{L/mol} \cdot \text{k}$.)

- A) 200K. B) 350K. C) 500K. D) 750K.

35
Analisar as variáveis que a termodinâmica utiliza para descrever diferentes situações.

- I. Diferença de potencial.
- II. Temperatura.
- III. Pressão.
- IV. Volume.
- V. Número de mols.

Estão corretas apenas as alternativas

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

36
28/11/2017 – 15H36 – ATUALIZADA ÀS 15H36 – POR ESTADÃO CONTEÚDO

Eletronuclear e Rosatom vão construir novas usinas nucleares no Brasil

Parceria é regulada pelo acordo de cooperação entre os governos da Federação Russa e do Brasil no uso pacífico da energia nuclear.



A Eletrobras e a russa Rosatom assinaram um memorando de entendimento para promover a cooperação no campo da energia nuclear, incluindo construção de novas usinas no Brasil e suporte durante todo seu ciclo de vida (operação, manutenção e descomissionamento). “Este memorando de entendimento vai promover uma cooperação mútua no uso pacífico da energia nuclear”, disse a Eletrobras em nota nesta terça-feira (28). O Brasil possui duas usinas nucleares em operação e uma em construção. Angra 1 começou a operar em 1985 e tem capacidade instalada de 640 megawatts (MW). Angra 2 entrou em operação em 2001, com capacidade instalada de 1.350 MW. Angra 3, gêmea de Angra 2, teve sua construção interrompida após a obra entrar no rol de investigações da operação Lava Jato. A energia elétrica gerada pelas duas usinas em funcionamento correspondem a cerca de 3% do total gerado pelo País, atendendo cerca de 3 milhões de habitantes.

(Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/Empresa/noticia/2017/11/epoca-negocios-eletronuclear-e-rosatom-va-construir-novas-usinas-nucleares-no-brasil.html>.)

Para obtenção de energia nuclear usamos como elemento químico:

- A) Césio. B) Rádio. C) Urânio. D) Cobalto.

37
A unidade de medida da resistividade elétrica no SI é $\Omega \cdot m$. A resistividade é a grandeza oposta à condutividade elétrica. Analise a tabela a seguir.

Materiais	Resistividade
Silício	$2,5 \cdot 10^2$
Carbono	$3,5 \cdot 10^{-5}$
Cobre	$1,7 \cdot 10^{-8}$
Borracha	10^{13}
Vidro	De 10^{10} a 10^{14}
Ouro	$2,4 \cdot 10^{-8}$

O melhor condutor de eletricidade dos relacionados na tabela é:

- A) Ouro. B) Vidro. C) Cobre. D) Carbono.

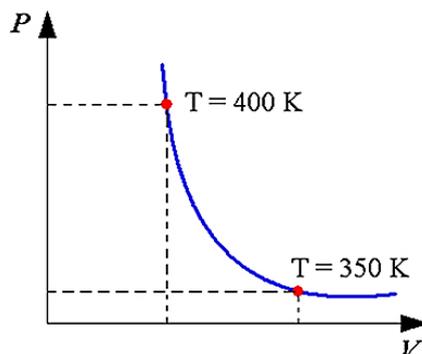
38

A corrente elétrica no Sistema Internacional é medida em:

- A) Joule. B) Âmpere. C) Newton. D) Coulomb.

39

A figura a seguir mostra o diagrama $P \times V$ para um processo:



(Diagrama da pressão versus volume.)

- A) Cíclico. B) Espontâneo. C) Isovolumétrico. D) Adiabático e Isotérmico.

40

A energia potencial elétrica de uma carga elétrica colocada em um ponto P cujo potencial elétrico é $1,5 \times 10^3 \text{ V}$, sendo a carga igual a $-4 \mu\text{C}$, é:

- A) -6 . B) $-0,6$. C) $-0,06\text{J}$. D) $-0,006 \text{ J}$.

41

Uma ponte, ou qualquer estrutura, é capaz de vibrar com certas frequências naturais. Se a marcha regular de um pelotão de soldados for próxima de umas das frequências naturais de vibração da ponte, esta poderá romper por atingir uma amplitude de vibração muito alta. Por este motivo que soldados são orientados a não seguir uma marcha constante ao atravessar uma ponte. É extremamente perigoso quando um vento produz uma frequência perto da frequência de vibração de uma ponte, pois este pode fazer a ponte desmoronar, como ocorreu com a ponte de *Tacoma Narrows*, EUA, em 1940. Para esse tipo de fenômeno a melhor dedução é:

- A) Erosão. B) Reflexão. C) Ressonância. D) Sonorização.

42

“Na física _____, a _____ é definida como sendo a separação da luz em vários componentes espectrais, com diferentes frequências. Esse fenômeno acontece devido à diferença dos _____ que separa os meios.” Assinale a alternativa que completa correta e sequencialmente a afirmativa anterior.

- A) óptica / reflexão / fenômenos
B) óptica / dispersão / índices de refração
C) moderna / difração / índices de dispersão
D) quântica / interferência / índices de dispersão

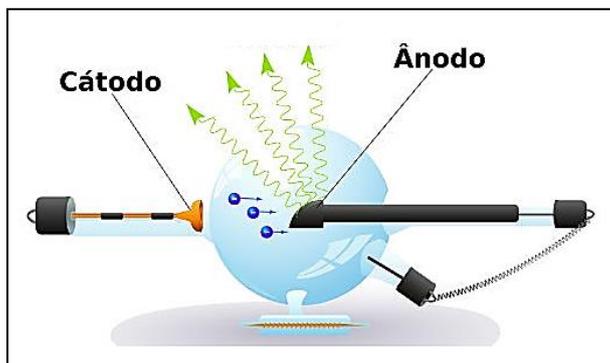
43

É correto afirmar que a Lei de Faraday relaciona:

- A) A força eletromotriz ϵ induzida na espira com a taxa de variação do fluxo magnético através desta espira.
B) O fluxo elétrico resultante Φ de um campo elétrico, através de uma superfície fechada, com a carga resultante que é envolvida por essa superfície.
C) O campo magnético (\vec{B}) gerado por um condutor retilíneo percorrido por uma corrente elétrica de intensidade i , a uma distância (R) do condutor.
D) De uma vez por todas os conhecimentos da ciência, lançando a Teoria da Relatividade e o Efeito Fotoelétrico, abrindo caminho para o maior desenvolvimento científico da história.

48

Em um tubo de raios catódicos, o cátodo, após ser aquecido pela passagem de corrente elétrica, libera elétrons com alta velocidade. Esses elétrons são fortemente atraídos pelo ânodo, no qual acabam colidindo-se, como é possível observar no esquema a seguir.



Quando os elétrons dos átomos pertencentes ao ânodo recebem a energia oriunda dos elétrons em movimento, o resultado é a produção de radiações eletromagnéticas denominadas:

- A) Raios-X.
- B) Raios cósmicos.
- C) Raios ultravioletas.
- D) Raios infravermelhos.

49

Em 1954, Vinicius de Moraes escreveu “A Rosa de *Hiroshima*”, um poema que se refere à bomba atômica como “rosa radioativa”, promovendo uma tocante reflexão sobre os limites da razão humana no uso da ciência e da tecnologia.

Pensem nas crianças
Mudas telepáticas
Pensem nas meninas
Cegas inexatas
Pensem nas mulheres
Rotas alteradas
Pensem nas feridas
Como rosas cálidas
Mas, oh, não se esqueçam
Da rosa da rosa
Da rosa de *Hiroshima*
A rosa hereditária
A rosa radioativa
Estúpida e inválida
A rosa com cirrose
A anti-rosa atômica
Sem cor sem perfume
Sem rosa, sem nada

Em 1987, houve um desastre radioativo em Goiânia. Ocorreu após dois catadores de lixo entrarem em contato com uma porção de Cloreto de Césio, o Césio-137. O componente químico ficava dentro de um aparelho de tratamento de câncer, que estava em uma clínica abandonada na capital de Goiás. Foram necessários apenas 16 dias para que o “brilho da morte”, como a substância ficou popularmente conhecida, matasse quatro pessoas e contaminasse centenas. Em 26 de abril de 1986, a Usina nuclear de *Chernobyl*, que era localizada na cidade de *Pripyat* na Ucrânia (na época era parte da União Soviética), era composta por quatro reatores que foram cenário de um dos maiores acidentes nucleares da história. A usina era utilizada para a geração de energia para o país.

Entre as vantagens da produção de energia nuclear que compensam o risco pode-se citar:

- A) Lixo tóxico não perigoso, ou seja, não radioativo.
- B) Polui muito o meio ambiente, mas não causa impacto ambiental.
- C) Tecnologia fácil mundialmente, ou seja, em todos os países do planeta.
- D) Urânio enriquecido, combustível das Usinas Nucleares, é considerado “barato” e não polui o meio ambiente.

50

Duas massas de 600 kg, cada uma distante uma da outra 6 m, têm como força gravitacional entre elas:
(Considere $G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{kg}^2$.)

A) $4,67 \cdot 10^{-7} \text{ N}$.

B) $6,67 \cdot 10^{-7} \text{ N}$.

C) $6,97 \cdot 10^{-7} \text{ N}$.

D) $7,97 \cdot 10^{-7} \text{ N}$.

ATENÇÃO



NÃO É PERMITIDA a anotação das respostas da prova em QUALQUER MEIO.
O candidato flagrado nesta conduta poderá ser ELIMINADO do processo.