



COMISSÃO PERMANENTE DE CONCURSOS



PROCESSO SELETIVO UEPB Nº 002/2021

NÍVEL MÉDIO/TÉCNICO

CARGOS:

Técnico em Laboratório - (Física - CAMPUS VII e VIII)

EXAME GRAFOTÉCNICO:

(Transcreva a frase abaixo no local indicado na sua Folha de Respostas)

“Educar é mostrar a vida a quem ainda não a viu”.

INSTRUÇÕES:

- 01** Verifique se este caderno de provas contém **30 (trinta)** questões de múltipla escolha, sendo Português de **01 a 15** e Conhecimentos Específicos de **16 a 30**.
- 02** Observe se há falhas ou imperfeições gráficas que causem dúvidas. Caso existam, comunique imediatamente ao Fiscal de Sala.
- 03** Verifique se os dados existentes na Folha de Respostas conferem com os dados do Cartão de Inscrição.
- 04** Esta Prova tem duração de **4 (quatro)** horas. Não é permitida a saída do candidato antes de esgotado o tempo mínimo de **2 (duas)** horas.
- 05** É vetado, durante a prova, o intercâmbio ou empréstimo de material de qualquer natureza entre os candidatos, bem como o uso de celulares, calculadoras e/ou qualquer outro tipo de equipamento eletrônico. A fraude, ou tentativa, a indisciplina e o desrespeito às autoridades encarregadas dos trabalhos são faltas que eliminam o candidato.
- 06** **Assine**, ao sair da sala, a **Lista de Presença** e entregue o seu Caderno de Prova e a Folha de Respostas, devidamente assinada, ao Fiscal de Sala. O Candidato poderá destacar o gabarito rascunho da última folha da prova, e levá-lo para sua conferência.



PSUEPB 002 - TEC LAB FI SI CA



PORTUGUÊS

Com base no texto abaixo, fragmento de uma reportagem exposta em *Carta Capital* (05/02/20), responda às questões (1) e (2).

Os cavaleiros do apocalipse	
1	As multas aplicadas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais
2	Renováveis não param de despencar. Elas se tornaram significativas, em quantidade e valor,
3	durante o governo de Fernando Henrique Cardoso, atingiram o pico de arrecadação nos dois
4	mandatos de Lula, e, de lá para cá, diminuem paulatinamente. Em menor ritmo sob a gestão de
5	Dilma Rousseff. E mais aceleradamente durante o período de Michel Temer e, principalmente, no
6	primeiro ano de Jair Bolsonaro. Não foi por falta de aviso. Em dezembro de 2018, dois meses
7	depois de eleito, Bolsonaro afirmou, em referência ao trabalho dos fiscais do Ibama: Essa festa vai
8	acabar”. O ex-capitão repete aos quatro ventos, sem medo da desmoralização, que o desmatamento
9	na Amazônia é um problema “cultural”. [...]
10	Menos multa representa menos fiscalização sobre os desmatadores de sempre,
11	reincidentes compulsivos, conforme o levantamento apresentado nesta reportagem. Com
12	agravantes: no primeiro ano de Bolsonaro, empresas e agropecuaristas que costumavam aparecer
13	com frequência na lista, a começar pelas empresas de um velho conhecido de Carta Capital, o
14	banqueiro Daniel Dantas, deixaram de figurar entre os autuados pelo Ibama, ou receberam multas
15	irrisórias para a extensão de seus crimes ambientais. Em um passe de mágica, infratores contumazes
16	tornaram-se cidadãos de ficha limpa. Não por coincidência, a devastação da Floresta Amazônica,
17	bioma onde são lavradas as multas de maior valor, voltou a crescer em ritmo preocupante.
18	[...] Algumas autuações estão em disputa administrativa ou judicial. Uma parte ínfima foi
19	paga (1,42% do total). Outras prescreveram. O <i>ranking</i> não pode ser confundido com uma lista de
20	criminosos condenados pela Justiça em inúmeras instâncias. Mas é certamente a triste história do
21	desmatamento na região. E dos desmatadores.
22	[...] Os destruidores da floresta têm CPF, CNPJ e muitos milhões na conta bancária. (Por Alceu
23	Luíz Castilho e Leonardo Fuhrmann* – da equipe do site <i>De Olho nos Ruralistas</i>).

1ª QUESTÃO

Avalie a correspondência entre os tópicos temáticos propostos na sequência e o conteúdo do texto.

- I- Tombo na aplicação de multas pelo Ibama: nos governos de Fernando Henrique eram em grande quantidade; diminuíram gradativamente nos governos de Dilma e Temer, tendo queda acelerada no governo de Jair Bolsonaro.
- II- Queda no número de multas evidenciando não apenas menor fiscalização sobre os desmatadores da Amazônia, mas, também, descrédito no trabalho dos fiscais do Ibama.
- III- Orientação argumentativa do texto: defesa de que, por ser o desmatamento um fator cultural, a aplicação de multas torna-se irrelevante para diminuir o problema ambiental.

Está CORRETO o que se afirma em:

- a) I, II e III.
- b) I e II, apenas.
- c) I e III, apenas.
- d) II e III, apenas.
- e) I, apenas.

2ª QUESTÃO

Classifique as explicações fornecidas quanto à função sintática de alguns dos constituintes oracionais, assinalando (V) para verdadeiro ou (F) para falso.

- () O constituinte “de lá para cá”, na frase “Elas (as multas) [...] atingiram o pico de arrecadação nos dois mandatos de Lula, e, de lá para cá, diminuem paulatinamente.”, é adjunto adverbial de tempo. (linhas 2-4)
- () Os constituintes “infratores contumazes” e “cidadão de ficha limpa” têm a função de sujeito e objeto direto, respectivamente, na frase “Em um passe de mágica, infratores contumazes tornaram-se cidadãos de ficha limpa.” (linhas 15-16)
- () No trecho “Não por coincidência, a devastação da Floresta Amazônica, bioma onde são lavradas as multas de maior valor, voltou a crescer em ritmo preocupante” (linhas 16-17), o constituinte “bioma onde são lavradas as multas de maior valor” é um aposto no qual está inserida uma oração adjetiva restritiva.
- () No período “O *ranking* não pode ser confundido com uma lista de criminosos condenados pela Justiça em inúmeras instâncias. Mas é certamente a triste história do desmatamento na região.” (linhas 19-21), o advérbio “certamente” classifica-se como adjunto adverbial de modo.

A sequência CORRETA de preenchimento é

- a) F, V, V e F.
- b) V, F, V e F.
- c) V, V, V e V.
- d) V, V, F e F.
- e) F, F, V e V.

**3ª QUESTÃO**

Indique em qual dos fragmentos citados na sequência, a partícula **SE** funciona como **índice de indeterminação do sujeito**. (Trechos da matéria *Cavalheiros do apocalipse* - Carta Capital - 05/02/20).

- a) Ao apagão estrutural das punições soma-**SE** um apagão mais literal: nos últimos dois meses do primeiro ano do governo Bolsonaro, a base de dados das autuações, disponível no próprio site do Ibama, deixou de ser atualizada.
- b) Entre 1996 e 2008, a média (de multas) foi de 16mil. Em 2019, mesmo ao **SE** fazer uma projeção dos dois meses em que o Ibama “perdeu” os dados, foram 2.065 multas, quase quatro vezes menos.
- c) O pico dos valores das multas deu-**SE** em 2008, quando Marina passou o bastão para Carlos Minc.
- d) Quando **SE** aplica a correção monetária, a diferença para os outros anos torna-se ainda maior.
- e) No período FHC multava-**SE** bastante, com algumas autuações milionárias, mas muitas irrisórias, mesmo depois da promulgação da Lei de Crimes Ambientais.

Após a leitura do texto abaixo, fragmento de uma matéria exposta em *Veja* (10/02/21), responda ao que se pede.

AGORA É ASSIM

Adaptadas à cartilha antivírus, escolas brasileiras reabrem seus portões, dando a largada para sanar as lacunas do ano que passou e com o imenso desafio de atrair a atenção da garotada que perdeu o hábito de estudar.

Nesses últimos tempos, aconteceu de tudo na vida estudantil. Muita gente confinada por causa da pandemia se viu de repente sem aula. Aí veio o ensino 100% remoto, depois a fase híbrida, com uma parte da lição na escola e a outra em casa, até que chegaram as férias. E essas foram únicas, com pais, professores e alunos compartilhando a sensação de que a montanha-russa acadêmica acabou por comprometer a aquisição de conhecimento e daquelas habilidades socioemocionais que se aprendem nas trocas humanas. A situação enche a todos de ansiedade e dúvidas sobre o que está por vir no ano letivo que se inicia agora para boa parte dos 47,3 milhões de crianças e adolescentes no Brasil. [...]

4ª QUESTÃO

Todas as proposições abaixo relacionadas fornecem explicações sobre aspectos linguísticos do texto. Indique a **única** em que **não** há correspondência entre a explicação e o fenômeno descrito.

- a) No subtítulo, as orações “**que passou**” e “**que perdeu o hábito de estudar**” delimitam os termos “ano” e “garotada”, respectivamente, daí serem denominadas orações adjetivas restritivas.
- b) O advérbio **ASSIM**, no título da matéria, funciona como uma forma referencial catafórica, por sinalizar para o conteúdo a ser desenvolvido no texto.
- c) Dada a noção de “plural” expressa pelo constituinte “muita gente” em: “Muita gente [...] se **viu** de repente sem aula.”, é possível e recomendável a flexão do verbo **VER** no plural (... se **viram**...), o que é considerado um uso alternativo/variante, segundo a norma gramatical culta padrão.
- d) No fragmento “Aí veio o ensino remoto, depois a fase híbrida, com uma parte da lição na escola e a outra em casa, até que chegaram as férias.”, por serem os verbos **VIR** e **CHEGAR** intransitivos, favorecem a posposição dos sujeitos “o ensino remoto” e “as férias”, respectivamente, sobretudo por se tratar de sujeitos não agentivos.
- e) Na oração “A situação enche a todos de ansiedade e dúvidas ...”, o constituinte “a todos” classifica-se como objeto direto preposicionado, pois, mesmo sendo o verbo **ENCHER** transitivo direto, a presença da preposição é possível reger pronomes indefinidos.



Nos fragmentos textuais abaixo expostos, retirados de **Segredos da Mente** (ano 3, n. 4, 2019), estão em destaque orações que se ligam a uma outra, acrescentando-lhe informações subsidiárias, mas necessárias para que o enunciador atenda ao propósito comunicativo. Da combinação das orações, depreendem-se sentidos variados, conforme o contexto.

Métodos eficazes para afastar os transtornos da mente e prevenir a necessidade do uso de medicação

PILATES: Desde que não haja nenhuma outra contraindicação médica (I), qualquer pessoa é livre para realizar a prática, desde crianças acima de 7 anos de idade até idosos. “O pilates aperfeiçoa a respiração e potencializa a capacidade respiratória. [...] **Além de ser um exercício físico (II)**, é um exercício mental, tendo como objetivo principal trabalhar o corpo associado à mente”, explica o fisioterapeuta e professor de pilates Vinícius Zacarias.

ACUPUNTURA: Nesse tipo de tratamento, agulhas finas são aplicadas na pele em pontos específicos, e deve ser realizado por profissionais especializados na prática. A base do tratamento é que todas as doenças começam com um desequilíbrio energético em algum ponto. **Quando não tratado (III)**, esse desequilíbrio evolui para uma doença. Quando o problema já está instalado, como um transtorno de ansiedade, a acupuntura vai auxiliar no tratamento, reequilibrando o paciente. O método também é uma ótima terapia de prevenção, **pois trabalha os pequenos desequilíbrios de energia quando não há doenças (IV)**. O tratamento leva em média três meses para apresentar resultados. **Porém, esse tempo pode variar (V), já que cada organismo é único e responde de uma maneira (VI)**.

5ª QUESTÃO

Há oração adverbial expressando uma **condição** para a realização do que se afirma na oração principal em

- a) V.
- b) III e VI.
- c) I e III.
- d) IV.
- e) II.

6ª QUESTÃO

Levando em consideração o contexto de uso das 3 (três) orações adverbiais em destaque nos excertos abaixo, indique a sua CORRETA classificação semântica:

- I. Ansiedade não tratada pode gerar transtornos para o próprio paciente, uma vez que o bem-estar fica comprometido (1). [...]
- II. Apesar de a depressão ser uma doença séria e muito estudada (2), diversas questões a respeito desse quadro permanecem sem uma resposta definitiva. Um exemplo dessas dúvidas que ainda ecoam é “O que realmente causa o surgimento da depressão nos indivíduos?”. Mesmo que as hipóteses sejam diversas (3), já se sabe, contudo, que a doença pode ter até mesmo uma propensão genética para ocorrer.

(Segredos da Mente - ano 3, n. 5, 2018)

- a) Condição – causa – consequência.
- b) Causa – condição – condição.
- c) Tempo – concessão – causa.
- d) Causa – concessão – concessão.
- e) Consequência – causa – concessão.



Leia o texto a seguir, que discorre sobre os desastres ambientais ocorridos em Minas Gerais, em 2019, e responda as questões (7), (8) e (9):

TRAGÉDIA AMBIENTAL DE MARIANA E BRUMADINHO

É lugar-comum no meio acadêmico que a Geografia somente é dividida em Humana e Física. Na prática, a Geografia mistura elementos teórico-metodológicos de seus dois ramos para investigar mais precisamente a relação do meio ambiente e vice-versa.

Essa ressalva é necessária porque eventos como os desastres ambientais em Minas só se entendem adequadamente quando se compreende a relação entre a sociedade humana e a natureza que a envolve. Se os homens pretendem dominar a natureza para aproveitá-la em seu favor, então é esperado que a ação humana produza consequências ambientais. Para evitar que tais consequências sejam trágicas, é necessário que as empresas de mineração, públicas ou privadas, tomem os devidos cuidados técnicos.

Em 2015, a mineradora Saramago, controlada parcialmente pela Vale, não se precaveu o suficiente e teve uma de suas barragens rompidas, no município mineiro de Mariana; em 2019, outra barragem sob a responsabilidade da Vale se rompeu em Brumadinho, também em Minas Gerais. A soma dos dois desastres ambientais resultou em contaminação dos rios, destruição de regiões inteiras, soterramento de casas, além de mortes.

O curto intervalo entre os dois desastres evidencia o despreparo da Vale no que se refere à prevenção de acidentes dessa natureza. No caso do desastre de Brumadinho, engenheiros e técnicos responsáveis por avaliar as condições de segurança das barragens chegaram a ser presos, mas foram liberados pouco tempo depois. [...]

Os danos ecológicos são significativos. Nos dois desastres, a contaminação dos rios provocou a morte de peixes e organismos, impedindo a prática de pesca; trabalhadores rurais que se abasteciam com a água dos rios também perderam uma importante fonte de vida. Em Mariana a lama seca formou um cimento que obstruiu a passagem de oxigênio e luz à terra, o que sufocou as raízes e infertilizou a região. [...]

As tragédias trouxeram ao debate público duas questões: a necessidade de se fazer uma fiscalização menos burocrática e mais eficiente; a celeridade na punição dos responsáveis pelo desastre. [...]

Os casos de Mariana e Brumadinho impõem a necessidade de reflexão sobre os limites da ação humana em relação à natureza.

(Filosofia – Ciência e vida, ed. 150 – 2019)

7ª QUESTÃO

O texto alerta sobre alguns pontos que merecem reflexão no que diz respeito à relação homem/natureza. Avalie a veracidade dos pontos sugeridos abaixo:

- I- Necessidade de as empresas mineradoras se precaverem, de modo a evitar falhas técnicas que venham a causar prejuízos ambientais e danos às pessoas, muitas das quais tiram seu sustento da pesca e agricultura.
- II- Importância de fiscalização pelo poder público, tanto para garantir a segurança das atividades desenvolvidas, quanto para punir os responsáveis por danos causados, uma vez comprovada a irregularidade.
- III- Necessidade de a população se mobilizar para cobrar celeridade das autoridades públicas quanto à responsabilização e consequente punição das empresas, em caso de negligência.

É verdade o que se afirma apenas em

- a) I e III.
- b) I.
- c) I e II.
- d) II e III.
- e) III.

8ª QUESTÃO

Analise as versões apresentadas na sequência como **paráfrases** do trecho: “Para evitar que tais consequências sejam trágicas, é necessário que as empresas de mineração, públicas ou privadas, tomem os devidos cuidados técnicos.”

- I- Para evitar que tais consequências sejam trágicas, é necessário as empresas de mineração, públicas ou privadas, tomarem os devidos cuidados técnicos.
- II- Para evitar que tais consequências sejam trágicas, é necessário as empresas de mineração, públicas ou privadas, tomem os devidos cuidados técnicos.
- III- Para evitar que tais consequências sejam trágicas, são necessários os devidos cuidados técnicos por parte das empresas de mineração, públicas ou privadas.
- IV- Para evitar que tais consequências sejam trágicas, é necessário o devido cuidado técnico pelas empresas de mineração, públicas ou privadas.
- V- Para evitar que tais consequências sejam trágicas, é necessário os devidos cuidado técnico pelas empresas de mineração, públicas ou privadas.

Dentre as versões propostas, estão CORRETAS apenas

- a) II e III.
- b) I e IV.
- c) II e V.
- d) I, III e IV.
- e) II e IV.

9ª QUESTÃO

Compare a versão original do período que inicia o 2º parágrafo do texto e a paráfrase correspondente, com atenção para o trecho em destaque.

Versão original:

“Essa ressalva é necessária porque eventos como os desastres ambientais em Minas **só SE entendem adequadamente quando SE compreende a relação entre a sociedade humana e a natureza que a envolve.**”

Paráfrase:

“Essa ressalva é necessária porque eventos como os desastres ambientais em Minas **só são entendidos adequadamente quando a relação entre a sociedade humana e a natureza que a envolve é compreendida.**”

Considerando a alternância das estruturas, como se classifica sintaticamente o item **SE**, da versão original, em cada uma das ocorrências?

- a) Partícula apassivadora e partícula apassivadora.
- b) Conjunção integrante e partícula apassivadora.
- c) Índice de indeterminação do sujeito e índice de indeterminação do sujeito.
- d) Partícula apassivadora e conjunção condicional.
- e) Partícula integrante do verbo e índice de indeterminação do sujeito.

**10ª QUESTÃO**

Preencha as lacunas no texto abaixo, flexionando os verbos de modo a estabelecer a relação de concordância com o sujeito da oração. Em seguida, indique a alternativa em que os verbos estão corretamente flexionados.

CORRIDA DE OBSTÁCULOS

O início da imunização contra a Covid-19 teve de superar diversos percalços, mas a campanha avança e o país é um dos que mais _____ no mundo.

Mal posicionado em razão principalmente do comportamento errático de seus gestores públicos [...], o país largou com atraso na importantíssima corrida pela imunização da população contra a Covid-19. Mas [...]

Em uma nação como 212 milhões de habitantes, o ritmo e o volume de gente imunizada _____ muito. E já somos o quinto país que mais vacina pessoas por dia em números absolutos. [...]

Chegar até aqui, porém, não foi fácil porque percalços variados surgiram no caminho. O principal foi a baixa quantidade de doses disponíveis na largada (12,8 milhões), o que obrigou o governo a filtrar ainda mais as prioridades. Mas a combinação de fiscalização frouxa com a esperteza de alguns _____ algo ainda pior: uma lamentável legião de fura-filas pelo país.[...]

“Recebemos uma lista com CPFs que não _____, duplicidade de nomes e pessoas que não foram vacinadas nos locais indicados”, diz o promotor Armando Gurgel Maia. [...] Na quarta-feira 3, _____ os insumos da China para o Butantan produzir 8,6 milhões de doses da Corona Vac. No mesmo dia, a Anvisa [...] (Veja, 10/02/21)

- a) vacinam – contam – criou – batem – chegaram.
- b) vacina – conta – criou – batem – chegou.
- c) vacinam – conta – criou – batem – chegou.
- d) vacina – contam – criaram – bate – chegou.
- e) vacinam – conta – criou – bate – chegaram.

11ª QUESTÃO

Faça a correspondência entre as funções indicadas em (1), (2) e (3) e as ocorrências sinalizadas nos fragmentos textuais da matéria **CORRIDA DE OBSTÁCULOS**:

(1) Aposto

(2) Oração Adjetiva explicativa

(3) Oração Adjetiva restritiva

“[...] Chegar até aqui, porém, não foi fácil porque percalços variados surgiram no caminho. [...] O caso mais grave ocorreu em Manaus. [...] Em outros estados, o mau exemplo veio de cima. Em Serra do Navio (AP), o secretário de Saúde, Randolpho Scooth, **que não é médico** (), recebeu uma das 89 doses enviadas ao município. No fim do ano de 2020, ele havia feito postagens criticando a CoronaVac, justamente o imunizante que tomou. Agora furou a fila para se imunizar antes de pessoas **que teriam mais direito que ele** ().

“Trabalhamos para que não haja obstáculos **que atrasem o avanço da vacinação**” (), diz a Veja a subprocuradora-geral Célia Delgado, coordenadora do gabinete de acompanhamento da pandemia na Procuradoria-Geral da República. Na quarta-feira 3, a Anvisa retirou a exigência de testes da fase 3 no Brasil, **o que abriu caminho para a aprovação do imunizante russo Sputnik V** () e [...]

Cabe ao país evitar que prospere a máxima do personagem Macunaíma, **o herói sem caráter** (), da obra homônima de Mario de Andrade: “Pouca saúde, muita saúva, os males do Brasil são”. Enquanto a ciência viabilizou imunizantes em tempo recorde, e os órgãos de investigação apertam o cerco às formigas, os gestores públicos devem manter o foco: **acelerar a vacinação para pavimentar a estrada que nos conduzirá no fim do pesadelo** ().

A sequência numérica CORRETA é

- a) 1, 3, 2, 3, 1 e 2.
- b) 2, 2, 3, 1, 1 e 2.
- c) 1, 3, 1, 2, 3 e 1.
- d) 2, 1, 2, 1, 2 e 1.
- e) 2, 3, 3, 1, 1 e 1.

13ª QUESTÃO

Avalie as proposições a seguir, que dizem respeito a aspectos globais do texto, sinalizando (V) verdadeiro ou (F) falso:

- () No texto o autor descreve a rotina agitada das grandes cidades, aludindo aos problemas sociais decorrentes das demandas ali existentes e também ao ofuscamento das pessoas, que não interagem na multidão.
- () Ao inserir na narrativa, que é predominantemente em 1ª pessoa, marcas de indeterminação, a exemplo do verbo no infinitivo e da partícula “se”, o autor promove a generalização dos fatos, tornando-os também atemporais, deixando claro que se está caracterizando um estilo de vida – no caso em questão, o dos grandes centros urbanos.
- () Na descrição minuciosa do caos em que vivem as pessoas nas metrópoles, evidencia-se um certo incômodo do autor em relação ao barulho/ruído ali existente e, portanto, uma defesa da volta das pessoas à vida no campo, já que o equilíbrio e a felicidade das pessoas estaria na dependência desse ambiente.

A sequência CORRETA de preenchimento dos parênteses é

- a) V, F e F.
- b) F, V e V.
- c) V, F e V.
- d) F, F e V.
- e) V, V e F.

14ª QUESTÃO

No âmbito da microestrutura textual, um recurso de coesão recorrente no texto é a **repetição**. Nesse sentido, avalie as explicações fornecidas na sequência:

- I- No primeiro e segundo parágrafos do texto, predominam **estruturas coordenadas** seja de termos (*buzinas, explosões, batidos, apitos*) ou de orações (*ônibus passam, farfalham, tilintam, rosnam; bondes chamam e estridem / Disparam lotações, voam automóveis, motocicletas, lambretas, um ciclista desliza milagrosamente no caos e dobra, lépido, a primeira esquina.*), em consonância com o propósito de descrever diferentes cenários.
- II- Em uma linguagem mais objetiva, a frase que inicia o quarto parágrafo assim poderia ser escrita: “*Para uma cidade gigantesca não há água, transporte ou comida que cheguem*”; porém o efeito de sentido não é o mesmo. A repetição da negação (não..., não..., não...), que incide sobre todo o período, além da repetição das orações adjetivas, dá um tom mais contundente à informação.
- III- No quinto parágrafo do texto, seguindo com o propósito de enfatizar uma informação, o autor toma como tópico um termo da oração precedente e insere um comentário. Nessa estrutura em forma de adendo, ao termo “*presença*” segue-se uma oração adjetiva explicativa “*que nem a nossa cara, nem nosso nome, nem nossa voz conseguem afirmar*”.

É CORRETO o que se afirma em

- a) I e II, apenas.
- b) I, II e III.
- c) I e III, apenas.
- d) II e III, apenas.
- e) II, apenas.

15ª QUESTÃO

Analise as afirmações abaixo, relativas ao processo de estruturação de orações e períodos, e indique qual delas é a CORRETA:

- a) No período: “Sair de casa cansa mais que trabalhar”, tem-se uma estrutura subordinada (**que trabalhar**), com valor de comparação de igualdade.
- b) Na frase: “Saúdem, pois, o homem anônimo”, o **imperativo** tem a função de sinalizar um convite ao leitor, e o conector **pois** tem valor conclusivo.
- c) Em: “Estou, cada dia que passa, mais certo de que o maior problema da vida moderna é a Cidade grande”, a oração subordinada (**de que o maior problema é a Cidade grande**) tem a função de objeto indireto.
- d) Na frase: “Uma cidade de três milhões de habitantes, perdoem o paradoxo, é inabitável”, a oração **perdoem o paradoxo** é um aposto.
- e) Em: “(as pessoas) quase me atropelam quando abre o sinal”, o constituinte **o sinal** tem a função de objeto direto do verbo abrir.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

16ª QUESTÃO

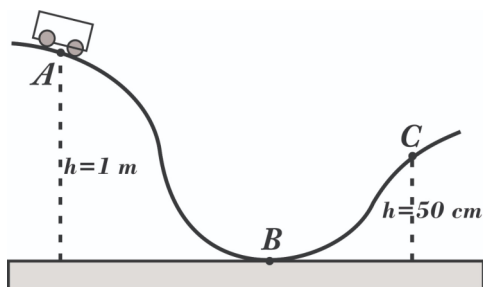
A chita é um dos mamíferos terrestres mais rápidos do mundo; habita nas savanas africanas, podendo correr a uma velocidade de cerca de 120 km/h por um período talvez de 20 s. Outro animal terrestre que também atinge grandes velocidades é um antílope, natural da América do Norte e tem a capacidade de fugir dos seus predadores a altas velocidades, podendo atingir 88 km/h por um intervalo de tempo bem maior. Apesar de ser mais lento que a chita, este animal tem a capacidade de correr a altas velocidades, devido aos seus grandes pulmões e coração. Suponha que uma chita está perseguindo um antílope e ambos estão correndo em alta velocidade, mantendo a mesma constante. Se o antílope tem uma vantagem de 40 m, quanto tempo a chita levará para alcançá-lo e qual a vantagem máxima (aproximadamente) que o antílope pode ter, se a chita quiser pegá-lo dentro de 20 segundos? Para a segunda parte do problema, considere os dois animais partindo de um mesmo ponto.

- a) 7,2 s e 150,00 m c) 5,2 s e 167,00 m e) 3,1 s e 99,00 m
 b) 4,5 s e 178,00 m d) 1,6 s e 56,00 m

17ª QUESTÃO

É muito comum em parque de diversões o brinquedo da montanha russa, que permite sensações diversas em trechos em que o corpo é submetido a ações de forças, como também trechos de grandes acelerações e desacelerações. Em um problema hipotético, considere um carrinho de massa 0,5 kg que desliza por um trilho curvo a partir do repouso no ponto A, de acordo com a figura abaixo (desconsidere qualquer efeito de rolamento). O trecho de A para B não tem atrito e o trecho de B a C tem atrito. Agora considere que toda energia mecânica dissipada no trecho B a C, considerando que a esfera chega em C em repouso, fosse convertida (módulo) em forma de calor para aquecer 100 g de água. Qual o valor aproximadamente para a variação de temperatura registrada para o aquecimento da água?

Dados: 1 cal = 4,2 J; calor específico da água: 1 cal/g°C; g = 10 m/s²



- a) 0,006 °C c) 0,06 °C e) 1,0 °C
 b) 0,008 °C d) 0,08 °C

18ª QUESTÃO

Desde o início do século XIX, a temperatura é reconhecida como um dos pontos-chaves do ensino básico de Física, dada sua importância na caracterização e determinação de inúmeros fenômenos físicos, químicos e biológicos [Pires, 2006, p. 105]. A temperatura é uma das grandezas físicas mais conhecidas e citadas que está inserida no cotidiano das pessoas por meio dos jornais, rádios, televisão, previsões meteorológicas, equipamentos eletrodomésticos etc. Pode-se percebê-la de várias maneiras, por exemplo, para saber quão quente ou frio está um determinado corpo em relação a outro corpo de referência, ou ainda como indicadora do sentido da troca de energia na forma de calor entre o corpo e sua vizinhança [Marques, 2009].

VI Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2017)
 Anais do XXIII Workshop de Informática na Escola (WIE 2017) (Adaptado)

Em um laboratório de Física deseja-se realizar um experimento utilizando uma relação matemática entre o comprimento de uma coluna de mercúrio e a relação com os pontos fixos de fusão e ebulição da água à pressão normal. A relação destaca-se da seguinte forma: o comprimento da coluna de mercúrio registra 8,0 cmHg, quando imerso em um banho de (água+ gelo) (0°C), e 42,0 cmHg, quando imerso em água fervendo à (100°C). Após a realização do experimento, deseja-se obter duas informações:

- I- O valor registrado na escala Fahrenheit (°F), quando a coluna de mercúrio registrar $T_h = 24,0$ cmHg;
 II- O coeficiente angular da reta (m) correspondente à função $T_F = mT_h + n$.

Dentre as alternativas abaixo, assinale aquelas que tem os valores respectivamente correspondidos:

- a) 116,7 °F e 5,3 c) 57,06 °F e 5,3 e) 116,7 °F e 4,5
 b) 88,9 °F e 4,5 d) 88,9 °F e 2,5

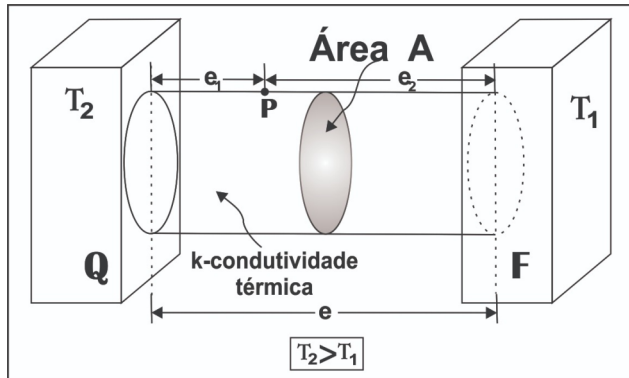


19ª QUESTÃO

Em 1807, Fourier (1768-1830) apresentou um artigo para a Academia de Ciências da França que revolucionou a matemática na época. Ele descreveu o problema da propagação do calor em barras, chapas e sólidos metálicos. Mais tarde, William Thomson (1824-1927), mais conhecido como Lord Kelvin, ou simplesmente Kelvin, também se interessou pelo problema dando grandes contribuições, e chegou a afirmar que sua carreira como físico-matemático fora influenciada por Fourier. A frase mais famosa atribuída a Fourier é: "O estudo profundo da natureza é a fonte mais rica de descobertas matemáticas".

Revista Brasileira de Ensino de Física, vol. 41, no 3, e20180245 (2019) www.scielo.br/rbef
DOI: http://dx.doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2018-0245 (Adaptado)

No laboratório de Física foi testado o aparato experimental para analisar o comportamento térmico de uma barra metálica. A situação do aparato experimental é descrita da seguinte forma: Considere uma barra metálica, com coeficiente de condutividade térmica k , e área de seção transversal A , a barra encontra-se envolvida com material que não permite a propagação do calor para o meio externo. Os dois reservatórios encontram-se com temperaturas T_2 e T_1 respectivamente, com $T_2 > T_1$. Algumas análises foram realizadas considerando o regime estacionário, das quais destacam-se três:



I- O fluxo de calor na barra é no sentido do reservatório Q (Temperatura T_2), para o reservatório F (Temperatura T_1).

II- A temperatura no ponto P, ponto próximo à extremidade do reservatório da fonte quente Q é $T_p = \frac{T_2 e_2 - T_1 e_1}{e_2 + e_1}$.

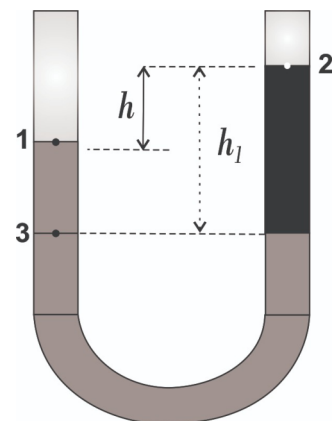
III- A temperatura no ponto P, ponto próximo à extremidade do reservatório da fonte quente Q é $T_p = \frac{T_2 e_2 + T_1 e_1}{e_2 + e_1}$.

É VERDADEIRO o que se afirma apenas em

- a) II e III.
- b) I e III.
- c) III.
- d) II.
- e) I.

20ª QUESTÃO

Um tubo em forma de U está aberto em ambas as extremidades e é parcialmente preenchido com água cuja densidade é ρ_a . Considere que esse aparato experimental esteja submetido a uma pressão atmosférica P_{atm} em relação ao nível do mar. Certa quantidade de óleo de densidade ρ_o é colocada no braço direito do tubo, formando uma coluna de altura h_1 , como mostra a figura abaixo:



São feitas as seguintes afirmações a respeito do problema:

I- A pressão exercida na coluna de água e na de óleo nos pontos 1 e 2 é diferente.

II- A pressão no ponto 3 é dada por: $P_3 = P_{atm} + \rho_{agua} \cdot g \cdot (h_1 - h)$

III - A diferença h nas alturas das duas superfícies líquidas é $h_1 \left(1 - \frac{\rho_o}{\rho_a}\right)$

É VERDADE o que se afirma em

- a) II, apenas.
- b) I e III, apenas.
- c) I e II, apenas.
- d) I, II e III.
- e) II e III, apenas.

21ª QUESTÃO

Uma situação bem comum em parques de diversões é descrita a seguir. Consideremos uma pessoa que está sentada em uma cadeira presa por meio de um cabo a um poste. O brinquedo começa a girar em um círculo horizontal, com o cabo formando um ângulo θ com o poste na vertical. O movimento descrito pelo brinquedo é chamado de pêndulo cônico. Suponha que (pessoa + cadeira) tenha massa de 150 kg. Se o comprimento do cabo for de 8 m, com que frequência a cadeira deve girar se o cabo fizer um ângulo de 60° com a vertical e qual é a tensão no cabo, respectivamente?

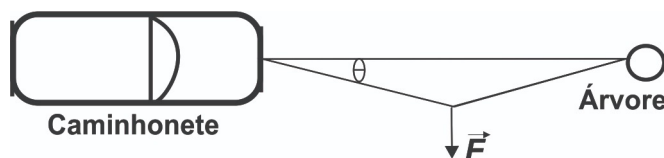
Dados: $\sin 60^\circ = 0,86$; $\cos 60^\circ = 0,5$; $g = 10\text{m/s}^2$; $\pi^2 = 9,86$

- a) 0,50 Hz e 3000 N
- b) 0,25 Hz e 3000 N
- c) 0,60 Hz e 1500 N
- d) 0,80 Hz e 3000 N
- e) 0,90 Hz e 1500 N

22ª QUESTÃO

Relataremos uma situação comum que ocorre frequentemente nos passeios de carros tracionados 4 x 4: em uma das trilhas, um dos carros ficou em um atoleiro. Um dos guias, bastante experiente, usou um truque para resolver o problema. Ele amarrou um cabo de aço com força entre a caminhonete e uma árvore próxima, como mostra a figura abaixo, em seguida puxou lateralmente com uma força \vec{F} no ponto médio do cabo. Com essa ação, a situação foi solucionada e o passeio continuou. Para tal arranjo, se a força \vec{F} em módulo é 400 N, qual a força que o cabo exerce sobre a caminhonete, se o ângulo θ , como mostra a figura, é 10° aproximadamente?

Considere: $\sin 10^\circ = 0,17$; $\cos 10^\circ = 0,98$; $g = 10\text{m/s}^2$.



- a) 400 N
- b) 2352 N
- c) 1200 N
- d) 800 N
- e) 1176 N

23ª QUESTÃO

Desde a Antiguidade, as feiras livres sempre exerceram um papel de grande relevância no cotidiano das sociedades, tanto no aspecto econômico quanto cultural, estando presentes no Brasil desde o período colonial e vinculando-se, inclusive, ao surgimento de inúmeras cidades, a exemplo de Campina Grande/PB. Além da sua função essencialmente comercial, configuram-se como locais de sociabilidade, onde coexistem as mais diversas relações. Ao estabelecer uma lógica própria de organização e dinâmica são capazes de desencadear a criação de várias imagens e concepções naqueles que as frequentam, seja como feirante ou consumidor. Sendo assim, podem ser consideradas um espaço múltiplo.

DO "MERCADO VELHO"À "NOVA FEIRA": UMA REFLEXÃO SOBRE A REESTRUTURAÇÃO DA FEIRA DA PRATA, CAMPINA GRANDE – PB.
 Jéssica Camêlo de Lima
 VII Congresso Brasileiro de Geógrafos; ISBN 978-85-98539-04-1 (Adaptado)

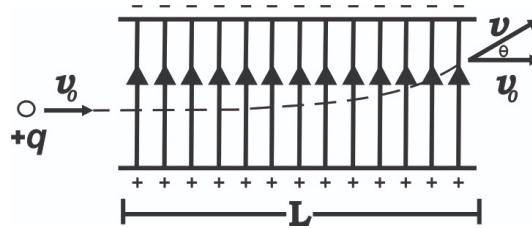
Aqui relatamos um fato comum em um dia de feira livre, ao depararmos com um bom vendedor de peixes. O problema consiste em uma mola de massa desprezível e constante $k = 400\text{N/m}$ que está suspensa verticalmente a um prato de 0,200 kg onde o mesmo está suspenso em sua extremidade inferior. Nesse dia o peixeiro deixa cair, a partir do repouso, um peixe de 2,2 kg sobre o prato, a uma altura de 0,40 m (esse referencial é a distância entre o peixe e o prato). O peixe produz uma colisão totalmente inelástica com o prato e com isso o sistema (Peixe-Prato) executa um MHS. Desprezando qualquer tipo de resistência, indique qual a amplitude de oscilação aproximadamente que o sistema obtém logo após a colisão ocorrida, (Considere $g = 10\text{m/s}^2$).

- a) 0,60 m
- b) 0,40 m
- c) 0,20 m
- d) 0,80 m
- e) 0,90 m

**24ª QUESTÃO**

Os conceitos experimentais de campos elétricos e magnéticos são explorados por meio de experimento que utiliza um feixe de elétrons para compor um equipamento denominado seletor de velocidades. Procedimentos experimentais são delineados com o objetivo de caracterizar o equipamento. Em um seletor de velocidades, partículas carregadas sofrem diferentes deflexões de acordo com suas velocidades. Esse dispositivo é também chamado de filtro de velocidades ou filtro de Wien, por fazer uma seleção dos objetos que o atravessam. O princípio de funcionamento do seletor está baseado no fato de que partículas carregadas em movimento sofrem a ação de forças quando cruzam uma região onde existe um campo elétrico ou um campo magnético, ou ambos.

Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 31, n. 2, 2308 (2009) www.sbfisica.org.br.
Estudo experimental do movimento de partículas carregadas em campos elétricos e magnéticos: seletor de velocidades (Adaptado).



Dois grandes placas paralelas carregadas são frequentemente usadas para criar um campo elétrico uniforme \vec{E} . Uma partícula carregada disparada entre as placas será defletida pelo campo elétrico. Essa técnica é usada para desviar elétrons em um tubo de raios catódicos, como em um osciloscópio, ou para desviar gotas de tinta em uma impressão a jato de tinta. Suponha que uma partícula de massa m , carga $+q$ e velocidade inicial v_0 (considere a velocidade da partícula paralela às placas constante) seja projetada paralelamente a duas placas onde o campo elétrico é \vec{E} . Considere ainda que o comprimento das placas é L .

São feitas as seguintes afirmações a respeito do problema:

I- A componente v_y da velocidade é dada pela expressão: $v_y = \frac{q \cdot E}{m \cdot v_0}$

II - O comprimento L é expresso por $L = v_0 t$

III- A relação angular para a deflexão da partícula é expressa por: $\tan \theta = \frac{qEL}{m \cdot v_0^2}$

É CORRETO o que se afirma em

- a) I e II, apenas.
- b) I e III, apenas.
- c) II e III, apenas.
- d) I, II e III.
- e) II, apenas.

25ª QUESTÃO

Em adolescentes é comum a preocupação com as famosas espinhas. Em lojas de produtos de beleza ou Óticas, é comum encontramos espelhos côncavos que aumentam a imagem do rosto, facilitando assim a visualização das espinhas. Considere a seguinte situação: se você posicionar seu rosto a 15 cm de um espelho côncavo, o valor aproximado que o raio de curvatura terá para fornecer uma ampliação de 3,0 é

- a) 0,45 m
- b) 0,20 m
- c) 0,35 m
- d) 0,55 m
- e) 0,50 m

26ª QUESTÃO

Depois de uma chuva, você provavelmente nota películas coloridas de gasolina ou óleo flutuando em poças d'água na rua. A luz do sol branca que incide sobre o filme contém todas as cores, mas alguns comprimentos de onda são refletidos mais fortemente do que outros em várias partes do filme onde a espessura varia. Qual espessura mínima (aproximadamente) de gasolina com índice de refração ($n = 1,40$) flutuando na água com índice de refração ($n = 1,33$) resultará em forte interferência destrutiva para a luz azul ($\lambda = 470\text{nm}$)?

- a) 140 nm
- b) 180 nm
- c) 150 nm
- d) 168 nm
- e) 130 nm

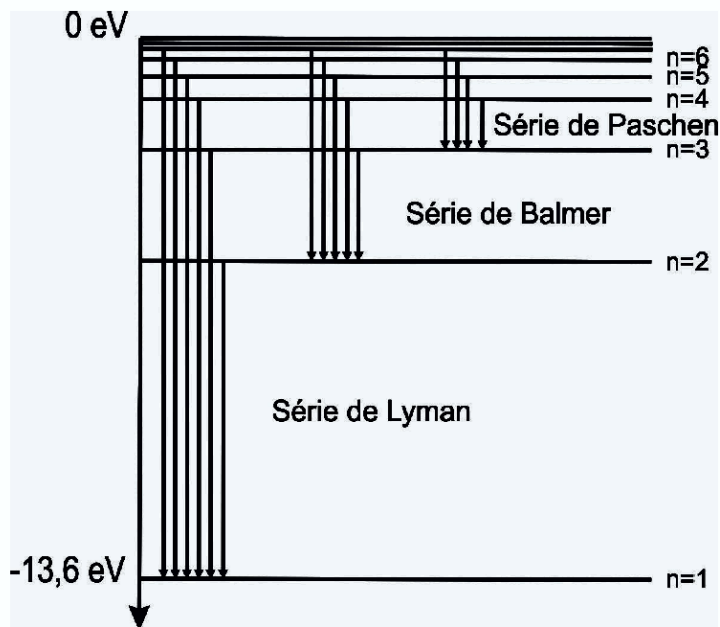
**27ª QUESTÃO**

Há cem anos o físico dinamarquês Niels Bohr publicava um dos mais importantes trabalhos da física do século 20, *On the Constitution of Atoms and Molecules*, no qual pela primeira vez um modelo do átomo construído a partir dos fatos experimentais e da hipótese de quantização de energia de Max Planck era apresentado. Embora o modelo de Bohr e a sua extensão, que se deve principalmente a Sommerfeld, tenham sido suplantados pelas mecânicas quânticas de Heisenberg e Schrodinger, para muitos estudantes do Ensino Médio e universitário ele ainda é a porta de entrada ao mundo fascinante da estrutura interna da matéria.

O átomo de Bohr no Ensino Médio (Bohr's atom in the high school) Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 36, n. 1, 1502 (2014) www.sbfisica.org.br (Adaptado).

Para as séries de Lyman e a série Balmer, considere o comprimento de onda emitido pela primeira linha de Balmer, quando um átomo de hidrogênio faz uma transição de $n = 3$ para $n = 2$. A variação de energia na transição pode ser encontrada pela expressão:

$$\Delta E = -13,6eV \left(\frac{1}{n_i^2} - \frac{1}{n_f^2} \right)$$



Use a tabela abaixo como referência para determinar as faixas de frequências correspondentes.

Frequência em Hz	Faixa do espectro eletromagnético
$10^{18} - 10^{16}$	raios-x
$10^{16} - 10^{14}$	ultravioleta
$10^{14} - 10^{12}$	infravermelho
$10^{10} - 10^6$	microondas
$10^6 - 10^4$	rádio

Assinale a alternativa com a CORRETA faixa de frequência para a série de Balmer, quando um átomo de hidrogênio faz uma transição de $n = 3$ para $n = 2$. Considere as seguintes constantes:

$$h = 6,63 \times 10^{-34} m^2 kg/s; c = 3 \times 10^8 m/s; 1eV = 1,6 \times 10^{-19} J.$$

- Infravermelho para micro-ondas.
- Raios-x para ultravioleta.
- Ultravioleta para infravermelho.
- Micro-ondas para rádio.
- Rádio.

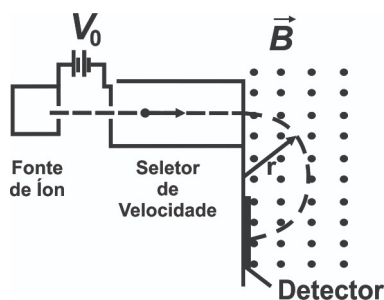


28ª QUESTÃO

A história da Espectrometria de Massas moderna é geralmente considerada como havendo sido iniciada com os experimentos de J.J. Tomson sobre raios catódicos. Ao aplicar um campo elétrico no tubo, Tomson, em 1897, observou uma deflexão do elétron dentro do mesmo, sendo esta considerada uma das primeiras determinações da razão m/z . Tomson ganhou o prêmio Nobel de Física em 1906 por estes estudos. O desenvolvimento da Espectrometria de Massas até seu estágio atual resultou em um número considerável de ganhadores do Premio Nobel em Química e em Física diretamente vinculados aos avanços na técnica (Figura abaixo), além de outros que a utilizaram na solução de problemas aplicados a diferentes áreas do conhecimento.

Scientia Chromatographica : 2009; v.1 n. 2.

A Cromatografia Líquida Moderna e a Espectrometria de Massas: finalmente "compatíveis"? (Adaptado).
Fernando M. Lanças



Um espectrômetro de massa é um instrumento usado para separar íons de massas ligeiramente diferentes. Frequentemente, esses são isótopos de um elemento e, como tal, têm propriedades químicas muito semelhantes. A construção de um espectrômetro de massa é mostrada na figura acima. Íons de carga $+q$ e massa m são acelerados por uma diferença de potencial V_0 . Os íons então se movem perpendicularmente em um campo magnético \vec{B} , onde são desviados ao longo de um caminho semicircular. Eles são detectados a uma distância $d = 2r$ da porta de entrada. Isolando a massa do íon em termos de parâmetros conhecidos, analise as assertivas abaixo:

- I- \vec{B} pode ser variado para fazer com que diferentes massas atinjam o detector.
- II- A massa é diretamente proporcional ao potencial V_0 .
- III- Mantendo constante a carga $+q$, o raio da trajetória r e o potencial V_0 , a massa é diretamente proporcional ao quadrado do campo magnético.

É VERDADE o que se afirma em

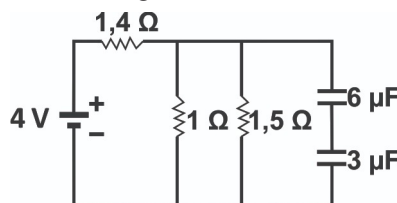
- a) I, II e III.
- b) II e III, apenas.
- c) I e II, apenas.
- d) I e III, apenas.
- e) I, apenas.

29ª QUESTÃO

Um capacitor é um dispositivo utilizado para armazenar energia, na forma de energia potencial, contida em campos elétricos. Os capacitores têm várias aplicações além de servirem como armazenadores de energia. Eles constituem elementos importantes nos circuitos elétricos de transmissores e de receptores de rádio e televisão. Os capacitores microscópicos formam os bancos de memória dos computadores. Os capacitores se apresentam numa grande variedade de tamanhos e formas. Entretanto, os elementos básicos de qualquer capacitor são dois condutores isolados de formatos arbitrários. Chamamos tais condutores de placas, quaisquer que sejam suas geometrias. São bem conhecidos os capacitores de placas paralelas, os esféricos e os cilíndricos.

Capacitor Cilíndrico Excêntrico Revista Brasileira de Ensino de Física, vol. 24, no. 3, Setembro, 2002 (Adaptado)

Considere o circuito representado na figura abaixo, onde temos destacadas associações de resistores e capacitores. Após a análise do circuito e realizadas algumas medidas, são apresentados alguns resultados:



- I- A corrente que passa no resistor $1,4 \Omega$ é de 2,0 A.
- II - A energia armazenada no capacitor de $3 \mu F$ é $0,96 \times 10^{-6} J$
- III- A tensão no capacitor de $3 \mu F$ é 1,2 V.

É VERDADEIRO o que se afirma em

- a) I, II e III.
- b) II e III, apenas.
- c) I e III, apenas.
- d) I e II, apenas.
- e) III, apenas.

**30ª QUESTÃO**

O uso de lasers a cada dia vem sendo aprimorado e utilizado em diversas áreas, a exemplo do laser vermelho usado em palestras, laboratórios e leitores de códigos de barras em supermercados. Esse laser específico é chamado de laser hélio-neônio (HeNe). Sua luz, de 632,8 nm, é contínua, isto é, não pulsada. Geralmente um laser de hélio-neônio gera uma potência de 1 mW para um feixe de 1 mm de diâmetro. Qual a emissão de fótons por segundo (fótons/s) gerado por esse laser (HeNe) (aproximadamente)?

Considere: $h = 6,63 \times 10^{-34} \text{ m}^2 \text{ kg/s}$; $c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$; $1 \text{ eV} = 1,6 \times 10^{-19} \text{ J}$.

- a) $7,2 \times 10^{15}$
- b) $4,2 \times 10^{15}$
- c) $5,2 \times 10^{15}$
- d) $6,2 \times 10^{15}$
- e) $3,2 \times 10^{15}$

