



UNIVERSIDADE
FEDERAL DE JUIZ DE FORA

COORDENAÇÃO GERAL DE PROCESSOS SELETIVOS

COPESE

CONCURSO PÚBLICO TAE 2016

CAMPI JUIZ DE FORA E
GOVERNADOR VALADARES (MG)

Digiselo

PROVA TEÓRICA

TÉCNICO DE LABORATÓRIO /

ÁREA: FÍSICA

LER COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA
(Edital 26/2016 - PROGEPE /UFJF)

NOME LEGÍVEL:

ASSINATURA:

INSCRIÇÃO:

--	--	--	--	--

ANOTE ABAIXO SUAS RESPOSTAS – Somente o fiscal poderá cortar a parte de baixo desta folha, para que você a leve consigo.

UFJF – CONCURSO PÚBLICO TAE 2016 – Campi Juiz de Fora e Governador Valadares – TÉCNICO DE LABORATÓRIO / ÁREA: FÍSICA

01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12	
13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24	
25		26		27		28		29		30		31		32		33		34		35		36	
37		38		39		40		41		42		43		44		45		46		47		48	
49		50		51		52		53		54		55		56		57		58		59		60	

INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

- **Será excluído do concurso o candidato que for flagrado portando ou mantendo consigo celular, e/ou aparelho e componente eletrônico, dentro da sala de provas.**
- Se solicitado pelo Fiscal, o candidato deve assinar a Ata de Abertura do Lacre.
- O candidato não pode usar em sala: boné, chapéu, chaveiros de qualquer tipo, óculos escuros, relógio e similares.
- Junto ao candidato, só devem permanecer documento e materiais para execução da prova. Todo e qualquer outro material, exceto alimentos, água em garrafa transparente e medicamentos, têm de ser colocados no saco plástico disponível, amarrado e colocado embaixo da cadeira.
- O candidato que possuir cabelos compridos deve mantê-los presos, deixando as orelhas descobertas.
- **O candidato deve conferir se sua prova tem 60 questões, sendo cada questão constituída de 5 alternativas (a, b, c, d, e) e numeradas de 01 a 60. Caso haja algum problema, solicitar a substituição de seu caderno ou página.**
- O candidato deve comunicar sempre aos fiscais qualquer irregularidade observada durante a realização da prova. Não sendo tomadas as devidas providências a respeito de sua reclamação, solicitar a presença do Coordenador do Setor ou comunicar-se com ele, na secretaria, ao final da prova.
- O candidato não pode retirar nenhuma página deste caderno.
- **A duração da prova, considerando a marcação do cartão de respostas, é de 4 horas. O candidato só poderá sair decorridos 90 minutos.**
- O candidato deve assinar a lista de presença e o cartão de respostas com a assinatura idêntica à da sua identidade.
- O candidato, ao receber o cartão de respostas, deve ler, atentamente, as instruções contidas no verso desta página.
- Os três últimos candidatos deverão permanecer até o final da prova para assinar a Ata de Encerramento.

LÍNGUA PORTUGUESA

Ler devia ser proibido

(Guiomar de Gramont*)

A pensar a fundo na questão, eu diria que ler devia ser proibido. Afinal de contas, ler faz muito mal às pessoas: acorda os homens para realidades impossíveis, tornando-os incapazes de suportar o mundo inosso e ordinário em que vivem. A leitura induz à loucura, desloca o homem do humilde lugar que lhe fora destinado no corpo social. Não me deixam mentir os exemplos de Don Quixote e Madame Bovary. O primeiro, coitado, de tanto ler aventuras de cavalheiros que jamais existiram, meteu-se pelo mundo afora, a crer-se capaz de reformar o mundo, quilha de ossos que mal sustinha a si e ao pobre Rocinante. Quanto à pobre Emma Bovary, tornou-se esposa inútil para fofocas e bordados, perdendo-se em delírios sobre bailes e amores cortesãos.

Ler realmente não faz bem. A criança que lê pode se tornar um adulto perigoso, inconformado com os problemas do mundo, induzido a crer que tudo pode ser de outra forma. Afinal de contas, a leitura desenvolve um poder incontável. Liberta o homem excessivamente. Sem a leitura, ele morreria feliz, ignorante dos grilhões que o encerram. Sem a leitura, ainda, estaria mais afeito à realidade quotidiana, se dedicaria ao trabalho com afinco, sem procurar enriquecê-lo com cabriolas da imaginação.

Sem ler, o homem jamais saberia a extensão do prazer. Não experimentaria nunca o sumo Bem de Aristóteles: o conhecer. Mas para que conhecer se, na maior parte dos casos, o que necessita é apenas executar ordens? Se o que deve, enfim, é fazer o que dele esperam e nada mais?

Ler pode provocar o inesperado. Pode fazer com que o homem crie atalhos para caminhos que devem necessariamente ser longos. Ler pode gerar a invenção. Pode estimular a imaginação de forma a levar o ser humano além do que lhe é devido.

Além disso, os livros estimulam o sonho, a imaginação, a fantasia. Nos transportam a paraísos misteriosos, nos fazem enxergar unicórnios azuis e palácios de cristal. Nos fazem acreditar que a vida é mais do que um punhado de pó em movimento. Que há algo a descobrir. Há horizontes para além das montanhas, há estrelas por trás das nuvens. Estrelas jamais percebidas.

É preciso desconfiar desse pendor para o absurdo que nos impede de aceitar nossas realidades cruas.

Não, não deem mais livros às escolas. Pais, não leiam para os seus filhos, podem levá-los a desenvolver esse gosto pela aventura e pela descoberta que fez do homem um animal diferente. Antes estivesse ainda a passear de quatro patas, sem noção de progresso e civilização, mas tampouco sem conhecer guerras, destruição, violência. Professores, não contem histórias, podem estimular uma curiosidade indesejável em seres que a vida destinou para a repetição e para o trabalho duro.

Ler pode ser um problema, pode gerar seres humanos conscientes demais dos seus direitos políticos, em um mundo administrado, onde ser livre não passa de uma ficção sem nenhuma verossimilhança. Seria impossível controlar e organizar a sociedade se todos os seres humanos soubessem o que desejam. Se todos se pusessem a articular bem suas demandas, a fincar sua posição no mundo, a fazer dos discursos os instrumentos de conquista de sua liberdade.

O mundo já vai por um bom caminho. Cada vez mais as pessoas leem por razões utilitárias: para compreender formulários, contratos, bulas de remédio, projetos, manuais, etc. Observem as filas, um dos pequenos cancos da civilização contemporânea. Bastaria um livro para que todos se vissem magicamente transportados para outras dimensões, menos incômodas. É esse o tapete mágico, o pó de pirlimpimpim, a máquina do tempo. Para o homem que lê, não há fronteiras, não há cortes, prisões tampouco. O que é mais subversivo do que a leitura?

É preciso compreender que ler para se enriquecer culturalmente ou para se divertir deve ser um privilégio concedido apenas a alguns, jamais àqueles que desenvolvem trabalhos práticos ou manuais. Seja em filas, em metrô, ou no silêncio da alcova... Ler deve ser coisa rara, não para qualquer um. Afinal de contas, a leitura é um poder, e o poder é para poucos. Para obedecer, não é preciso enxergar, o silêncio é a linguagem da submissão.

Para executar ordens, a palavra é inútil.

Além disso, a leitura promove a comunicação de dores, alegrias, tantos outros sentimentos. A leitura é obscena. Expõe o íntimo, torna coletivo o individual e público, o secreto, o próprio. A leitura ameaça os indivíduos, porque os faz identificar sua história a outras histórias. Torna-os capazes de compreender e aceitar o mundo do Outro. Sim, a leitura devia ser proibida.

Ler pode tornar o homem perigosamente humano.

Publicado originalmente em *A formação do leitor: pontos de vista*. Org. Juan Prado e Paulo Condini, Leia Brasil, 1999.

*Escritora e professora de Filosofia no Instituto de Filosofia e Artes da UFOP (Universidade Federal de Ouro Preto)

QUESTÃO 1 – Marque a alternativa **CORRETA** sobre o artigo de Guiomar de Gramont:

- a) A autora defende uma opinião absolutamente nova e pertinente em relação às práticas leitoras.
- b) Don Quixote é utilizado como argumento para a tese principal do artigo: a correlação entre leitura e perda da razão.
- c) O 7º parágrafo revela o ambicioso projeto da autora: suprimir o livro da educação.
- d) O artigo mostra o quanto é eficaz, na defesa de uma tese, dizer uma coisa para significar outra.
- e) Há, no texto, uma involuntária incoerência entre a tese defendida e os argumentos apresentados.

QUESTÃO 2 – Atente para as frases a seguir:

“Sem leitura, ele morreria feliz, ignorante dos grilhões que o encerram.”
“Além disso, o livro estimula os sonhos, a imaginação, a fantasia.”

Os enunciados apresentam, respectivamente, os seguintes recursos estilísticos:

- a) Eufemismo e metáfora.
- b) Ironia e metonímia.
- c) Metonímia e ironia.
- d) Personificação e metáfora.
- e) Hipérbole e ironia.

QUESTÃO 3 – Leia a sequência do artigo de opinião de Guiomar de Gramont:

“O mundo já vai por um bom caminho. Cada vez mais as pessoas leem por razões utilitárias: para compreender formulários, contratos, bulas de remédio, projetos, manuais, etc.”

Marque a alternativa **CORRETA**:

- a) A segunda frase estabelece, em relação à primeira, uma relação semântica de contradição e concessão.
- b) Estabelece-se entre as duas frases uma oposição adversativa.
- c) A segunda frase tem um valor exemplificativo e complementar.
- d) A segunda frase representa uma retificação à frase anterior.
- e) Estabelece-se entre as duas frases uma gradação entre os componentes de uma escala.

QUESTÃO 4 – Compare os dois períodos a seguir:

“Sem ler, o homem jamais saberia a extensão do prazer.”
“Seria impossível controlar e organizar a sociedade se todos os seres humanos soubessem o que desejam.”

Assinale a única afirmativa **INCORRETA**:

- a) As sequências sublinhadas apresentam o mesmo valor semântico.
- b) “Sem ler” tem valor concessivo.
- c) No primeiro período, a sequência destacada tem aceção negativa.
- d) “Sem ler” pode mudar de posição sem modificar o sentido do período.
- e) “Se todos os seres humanos soubessem o que desejam” pode mudar de posição sem modificar o sentido do período.

QUESTÃO 5 – Leia com atenção a oração, atentando para a articulação entre os constituintes sintáticos:

“Não me deixam mentir os exemplos de Don Quixote e Madame Bovary.”

Esta oração atesta a importância da concordância entre verbo e sujeito para a produção de enunciados sintaticamente integrados, de acordo com a norma culta escrita.

Assinale a alternativa em que se descuidou dessa concordância:

- a) Revogam-se todas as disposições em contrário.
- b) Seguem, em anexo, os procedimentos para a renovação das matrículas.
- c) Cumpram-se todas as exigências.
- d) Aos primeiros raios do sol, o instrutor dos mais novos já acordava todos os participantes da colônia de férias.
- e) A narrativa das histórias, algumas bem curtas, fazem com que você se envolva com o personagem.

QUESTÃO 6 – Releia a primeira frase do artigo de opinião de Guiomar de Gramont:

*“A pensar a fundo na questão, eu **diria** que ler devia ser proibido.”*

Acerca da forma verbal destacada acima, a única afirmativa **CORRETA** é:

- a) O tempo verbal empregado em “*diria*” atenua a assertividade do enunciado.
- b) O tempo verbal, na frase selecionada, exprime processo anterior a um momento passado.
- c) O tempo verbal escolhido exprime, na frase, um processo encerrado posteriormente a uma época passada.
- d) O tempo verbal destacado é incluído tradicionalmente entre os tempos do modo subjuntivo.
- e) O tempo verbal de “*diria*” é o “pretérito-mais-que-perfeito”.

QUESTÃO 7 – Assinale a alternativa em que o termo destacado foi empregado em sentido conotativo:

- a) “O primeiro, coitado, de tanto ler aventuras de cavalheiros que jamais existiram, meteu-se pelo mundo afora, a crer-se capaz de reformar o **mundo** (...) .”
- b) “Há **horizontes** para além das montanhas, há estrelas por trás das nuvens.”
- c) “Antes estivesse ainda a passear de quatro **patas**, sem noção de progresso e civilização.”
- d) “A **criança** que lê pode se tornar um adulto perigoso, inconformado com os problemas do mundo (...) .”
- e) “Observem as **filas**, um dos pequenos cancros da civilização contemporânea.”

QUESTÃO 8 – Releia o trecho:

*“É preciso desconfiar desse **pendor** para o absurdo que nos impede de aceitar nossas realidades cruas.”*

A palavra “pendor” pode ser substituída no trecho acima, sem alteração do sentido, por todas as palavras abaixo, **EXCETO**:

- a) Tendência.
- b) Inclinação.
- c) Propensão.
- d) Declive.
- e) Queda.

QUESTÃO 9 – Releia o trecho:

*“Afinal de contas, ler faz muito mal às pessoas: **acorda os homens para realidades impossíveis, tornando-os incapazes de suportar o mundo insosso e ordinário em que vivem.**”*

No trecho, o sinal de dois pontos pode ser substituído pela conjunção:

- a) Porque.
- b) Portanto.
- c) Todavia.
- d) Contudo.
- e) Logo.

QUESTÃO 10 – Releia o trecho:

*“O primeiro, **coitado**, de tanto ler aventuras de cavalheiros que jamais existiram, meteu-se pelo mundo afora, a crer-se capaz de reformar o mundo, quilha de ossos que mal sustinha a si e ao pobre Rocinante.”*

O uso explicativo do termo “coitado” pode ser equiparado às expressões em destaque nas alternativas abaixo, **EXCETO**:

- a) Os homens, **que são seres racionais**, podem ter um pendor pelo absurdo.
- b) Emma Bovary, **que era casada**, perdeu-se em delírios sobre bailes e amores cortesãos.
- c) A criança **que lê** pode se tornar um adulto perigoso e inconformado com os problemas do mundo.
- d) Don Quixote e Sancho Pança, **o fiel escudeiro**, meteram-se mundo afora para reformar o mundo.
- e) A leitura, **ato humano de compreender aquilo que é escrito**, cria atalhos para caminhos que devem ser longos.

QUESTÃO 11 – Releia o trecho:

*“Além disso, os livros estimulam o sonho, a imaginação, a fantasia. **Nos transportam a paraísos misteriosos, nos fazem enxergar unicórnios azuis e palácios de cristal.**”*

De acordo com a gramática normativa, o sujeito das orações destacadas pode ser classificado como:

- a) Indeterminado.
- b) Expresso.
- c) Composto.
- d) Paciente.
- e) Oculto.

QUESTÃO 12 – As palavras abaixo são acentuadas pela mesma regra de acentuação gráfica da palavra “unicórnios”, **EXCETO**:

- a) Indivíduo.
- b) História.
- c) Impossíveis.
- d) Palácios.
- e) Próprio.

QUESTÃO 13 – As palavras abaixo são acentuadas pela mesma regra de acentuação gráfica da palavra “mágico”, **EXCETO**:

- a) Próprio.
- b) Público.
- c) Prático.
- d) Máquina.
- e) Melódico.

QUESTÃO 14 – Leia atentamente as frases abaixo:

- I . Fiz um apelo à minha colega de trabalho.
- II . Escrevi um longo e-mail à Lúcia.
- III . Ler faz muito mal às pessoas.
- IV . A leitura induz à loucura.

Tendo em vista as regras de uso do sinal indicativo de crase, marque a alternativa **CORRETA**:

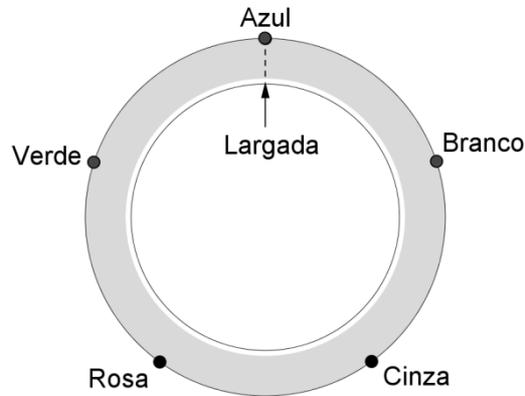
- a) O uso da crase é obrigatório em todas as frases.
- b) O uso da crase é facultativo em todas as frases.
- c) O uso da crase é facultativo nas frases I e III.
- d) O uso da crase é obrigatório nas frases II e IV.
- e) O uso da crase é facultativo nas frases I e II.

QUESTÃO 15 – Tendo em vista a ortografia oficial de Língua Portuguesa, assinale a alternativa em que o emprego do hífen está **INCORRETO**:

- a) Porta-retrato.
- b) Micro-ondas.
- c) Conta-corrente.
- d) Auto-retrato.
- e) Cor-de-rosa.

RACIOCÍNIO LÓGICO-QUANTITATIVO

QUESTÃO 16 – Em torno de uma pista circular, há 5 postes coloridos, azul, branco, cinza, rosa e verde, dispostos como na figura a seguir:

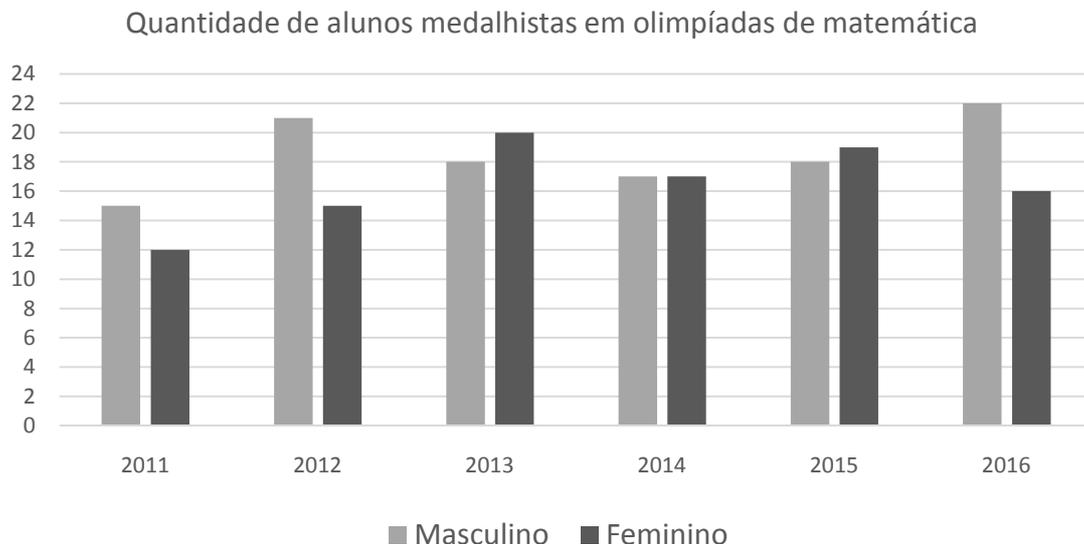


Começando na linha de largada e tocando no poste azul, um atleta corre no sentido horário, tocando em cada um dos postes em todas as voltas.

Ao tocar pela 107ª vez em um poste, qual será a cor do mesmo?

- a) Verde.
- b) Cinza.
- c) Rosa.
- d) Azul.
- e) Branco.

QUESTÃO 17 – No gráfico abaixo estão representadas as quantidades de alunos de um determinado município que foram medalhistas em olimpíadas de matemática, separados por sexo, no período de 2011 a 2016.



A quantidade de medalhas, em olimpíadas de matemática, ganhas pelos alunos do sexo masculino desse município, nesse período, é:

- a) 99
- b) 108
- c) 111
- d) 114
- e) 210

QUESTÃO 18 – As idades de três amigos, André, Bruno e Caio, somam 66 anos. Bruno nasceu 2 anos antes que Caio e, daqui a 6 anos, terá o dobro da idade que André tem hoje. Quantos anos tem Bruno?

- a) 16
- b) 24
- c) 26
- d) 28
- e) 32

QUESTÃO 19 – Uma confeitadeira fará um grande bolo usando uma receita que recomenda o uso de 360 ml de leite para cada 240 g de farinha.

Se ela usar 1 kg de farinha, quanto de leite, em litros, deverá usar?

- a) 1500
- b) 667
- c) 2,5
- d) 1,5
- e) 0,6

QUESTÃO 20 – Um cinema fez uma pesquisa com 4 mil espectadores, sendo 55% do sexo feminino, sobre filmes estrangeiros dublados ou legendados. Entre as mulheres, 15% disseram preferir filmes dublados, 40% disseram não ter preferência e as demais afirmaram preferir filmes legendados.

Se o total de pessoas que respondeu que prefere filmes legendados foi 1350, qual porcentagem de homens ouvidos nessa pesquisa tem essa preferência?

- a) 15,75%
- b) 20,00%
- c) 33,75%
- d) 35,00%
- e) 45,00%

QUESTÃO 21 – Um capital foi aplicado a juros compostos por 2 meses e, ao final desse período, gerou um montante cujo valor foi 21% maior do que o capital que fora aplicado.

A taxa mensal de juros utilizada nessa aplicação foi igual a:

- a) 10,0%
- b) 10,5%
- c) 21,0%
- d) 42,0%
- e) 61,5%

QUESTÃO 22 – Um marceneiro recebeu uma encomenda para confeccionar 1 000 blocos maciços de madeira, em forma de paralelepípedo reto, com as seguintes dimensões: 20 cm × 22 cm × 24 cm. Por desatenção, acabou construindo esses blocos com as dimensões: 22 cm × 24 cm × 26 cm.

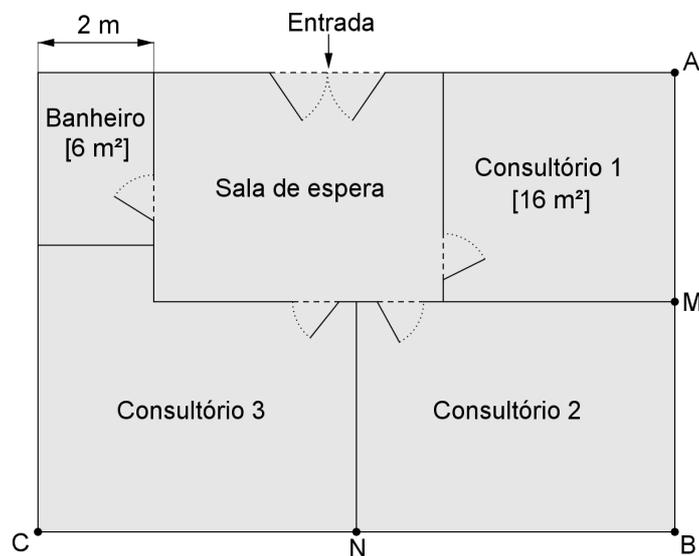
Qual foi o volume de madeira, em metros cúbicos, que esse marceneiro acabou gastando a mais do que ele gastaria caso tivesse confeccionado os blocos nas dimensões encomendadas?

- a) 0,08
- b) 3,168
- c) 3 168
- d) 6 000
- e) 8 000

QUESTÃO 23 – Um biólogo cataloga folhas que coleta de árvores em pesquisas de campo usando um código formado por uma vogal seguida de 3 dígitos numéricos de 1 a 9. Ele já usou $\frac{1}{3}$ dos códigos. Quantas folhas ainda podem ser catalogadas até que os códigos sejam esgotados?

- a) 3300
- b) 2430
- c) 1215
- d) 135
- e) 90

QUESTÃO 24 – Na figura abaixo está esquematizada a planta baixa de uma pequena clínica, composta por três consultórios, uma sala de espera e um banheiro, tendo sido desprezadas a espessura das paredes. A clínica tem o formato retangular e sua área total mede 96 m^2 e paredes adjacentes se interceptam perpendicularmente. O consultório 1 tem o formato de um quadrado com área de 16 m^2 e o banheiro tem o formato de um retângulo com área de 6 m^2 sendo que um de seus lados mede 2 m . Os pontos M e N, de onde partem as paredes divisórias dos consultórios, são os pontos médios das paredes AB e BC, respectivamente.



A medida da área do consultório 3, em metros quadrados, é:

- a) 22
- b) 24
- c) 25
- d) 26
- e) 30

QUESTÃO 25 – Antônio e mais cinco amigos decidirão por meio do lançamento de um dado quais serão os três membros desse grupo que farão a apresentação de um trabalho. Cada um foi associado a um dos números de 1 a 6. Lança-se o dado uma quantidade de vezes suficiente até que ocorram três números diferentes. As três pessoas associadas a esses três números serão as que apresentarão o trabalho pelo grupo.

A probabilidade de que Antônio esteja dentre as três pessoas que farão a apresentação do trabalho é:

a) $\frac{1}{2}$

b) $\frac{1}{6}$

c) $\frac{1}{216}$

d) $\frac{75}{216}$

e) $\frac{91}{216}$

LEGISLAÇÃO

QUESTÃO 26 – Marque a alternativa **INCORRETA**.

De acordo com a Lei nº 8.112/90, ao entrar em exercício o servidor nomeado para cargo de provimento efetivo ficará sujeito a estágio probatório, durante o qual a sua aptidão e capacidade serão objetos de avaliação para o desempenho do cargo, observados os seguintes fatores, **EXCETO**:

- a) Assiduidade.
- b) Disciplina.
- c) Capacidade de iniciativa.
- d) Urbanidade.
- e) Responsabilidade.

QUESTÃO 27 – Marque a alternativa **INCORRETA**.

Corresponde às vedações ao servidor público, conforme as disposições do Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal, **EXCETO**:

- a) O uso do cargo ou função, facilidades, amizades, tempo, posição e influências para obter qualquer favorecimento para si ou para outrem.
- b) Prejudicar deliberadamente a reputação de outros servidores ou de cidadãos que deles dependam.
- c) Ser, em função de seu espírito de solidariedade, conivente com erro ou infração a este Código de Ética ou ao Código de Ética de sua profissão.
- d) Usar de artifícios para procrastinar ou dificultar o exercício regular de direito por qualquer pessoa, causando-lhe dano moral ou material.
- e) Utilizar os avanços técnicos e científicos ao seu alcance ou do seu conhecimento para atendimento do seu mister.

QUESTÃO 28 – Marque a alternativa **INCORRETA**:

- a) Os atos do processo administrativo dependem de forma determinada.
- b) Os atos do processo devem ser produzidos por escrito, em vernáculo, com a data e o local de sua realização e a assinatura da autoridade responsável.
- c) Salvo imposição legal, o reconhecimento de firma somente será exigido quando houver dúvida de autenticidade.
- d) A autenticação de documentos exigidos em cópia poderá ser feita pelo órgão administrativo.
- e) O processo deverá ter suas páginas numeradas sequencialmente e rubricadas.

QUESTÃO 29 – Marque a alternativa **INCORRETA**, segundo o Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal:

- a) Em todos os órgãos e entidades da Administração Pública Federal direta, indireta autárquica e fundacional, ou em qualquer órgão ou entidade que exerça atribuições delegadas pelo poder público, deverá ser criada uma Comissão de Ética, encarregada de orientar e aconselhar sobre a ética profissional do servidor, no tratamento com as pessoas e com o patrimônio público, competindo-lhe conhecer concretamente de imputação ou de procedimento susceptível de censura.
- b) Cada Comissão de Ética, integrada por três servidores públicos e respectivos suplentes, poderá instaurar, de ofício, processo sobre ato, fato ou conduta que considerar passível de infringência a princípio ou norma ético-profissional, podendo ainda conhecer de consultas, denúncias ou representações formuladas contra o servidor público, a repartição ou o setor em que haja ocorrido a falta, cuja análise e deliberação forem recomendáveis para atender ou resguardar o exercício do cargo ou função pública, desde que formuladas por autoridade, servidor, jurisdicionados administrativos, qualquer cidadão que se identifique ou quaisquer entidades associativas regularmente constituídas.
- c) À Comissão de Ética incumbe fornecer, aos organismos encarregados da execução do quadro de carreira dos servidores, os registros sobre sua conduta ética, para o efeito de instruir e fundamentar promoções e para todos os demais procedimentos próprios da carreira do servidor público.
- d) A pena aplicável ao servidor público pela Comissão de Ética é a de censura e sua fundamentação constará do respectivo parecer, assinado por todos os seus integrantes, com ciência do faltoso.
- e) Para fins de apuração do comprometimento ético, entende-se por servidor público todo aquele que, por força de lei, contrato ou de qualquer ato jurídico, preste serviços de natureza permanente, temporária ou excepcional, ainda que sem retribuição financeira, desde que ligado direta ou indiretamente a qualquer órgão do poder estatal, como as autarquias, as fundações públicas, as entidades paraestatais, as empresas públicas e as sociedades de economia mista, ou em qualquer setor onde prevaleça o interesse do Estado.

QUESTÃO 30 – Marque a alternativa **INCORRETA** com relação à estabilidade do servidor público, prevista constitucionalmente:

- a) São estáveis, após três anos de efetivo exercício, os servidores nomeados para cargo de provimento efetivo, em virtude de concurso público.
- b) Extinto o cargo ou declarada a sua desnecessidade, o servidor estável ficará em disponibilidade, com remuneração proporcional ao tempo de serviço, até o seu adequado aproveitamento em outro cargo.
- c) Como condição para a aquisição da estabilidade, é obrigatória a avaliação especial de desempenho por comissão instituída para esta finalidade.
- d) O servidor público só perderá o cargo em virtude de sentença judicial transitada em julgado.
- e) Invalidada por sentença judicial a demissão do servidor estável, será ele reintegrado, e o eventual ocupante da vaga, se estável, reconduzido ao cargo de origem, sem direito à indenização, aproveitado em outro cargo ou posto em disponibilidade com remuneração proporcional ao tempo de serviço.

CONHECIMENTO ESPECÍFICO

Observações para a prova de Conhecimento Específico – Técnico de Laboratório / área de Física:

- 1 - Onde aplicável fazer $\pi = 3$, $g = 10 \text{ m/s}^2$
- 2 - Escalas milimétricas e páginas em branco disponíveis para rascunho na seção final da prova.

QUESTÃO 31 – Na rodovia BR-040, que liga Rio de Janeiro a Brasília, uma cegonha (caminhão que transporta outros carros) faz uma ultrapassagem que leva 6 segundos com velocidade constante em relação a outra cegonha de mesmas dimensões, cuja velocidade também é constante. Cada veículo tem 12 metros de comprimento. Qual seria a diferença de velocidades entre as cegonhas?

- a) 1 m/s
- b) 2 m/s
- c) 3 m/s
- d) 4 m/s
- e) 5 m/s

QUESTÃO 32 – Um corpo efetua um movimento retilíneo obedecendo à função horária:

$$S(t) = 5 \text{ (m/s}^2\text{)} t^2 + 4 \text{ (m)}, \text{ onde } t \text{ é dado em segundos.}$$

Considerando que esse corpo possui uma massa de 5 Kg qual é o valor da força aplicada ao movimento desse corpo?

- a) 25,0N
- b) 12,5N
- c) 20,0N
- d) 5,00N
- e) 50,0N

QUESTÃO 33 – Um cachorro está em pé sobre o chão de seu canil. Seja “p” a pressão média que suas patas fazem no solo com as quatro patas no chão. Posso afirmar que, quando seu dono aparece e ele fica somente sobre duas patas, a pressão exercida sobre o solo é de:

- a) p
- b) p/2
- c) p²
- d) 2 p
- e) 1/p²

QUESTÃO 34 – O líquido contido por um recipiente de volume V está na iminência de transbordar quando sua temperatura é de 15° C. Aquecendo-se o conjunto a 30° C, transborda uma quantidade X desse líquido. Medindo o volume transbordado pode-se obter a seguinte informação:

- a) O coeficiente de dilatação real do líquido.
- b) O coeficiente de dilatação aparente do líquido.
- c) A soma da dilatação real com a dilatação aparente do líquido.
- d) A diferença entre a dilatação real e a dilatação aparente do líquido.
- e) O produto da dilatação real pela dilatação aparente do líquido.

QUESTÃO 35 – Uma luneta astronômica é composta por duas lentes convergentes dispostas paralelamente dentro de um tubo de superfície lateral opaca. Deseja-se construir uma luneta para observar os anéis de Saturno. Um técnico de laboratório dispõe de diversas opções. Escolha abaixo aquela que será mais apropriada, desprezando aberrações:

- a) A objetiva de 10 cm de diâmetro e 1 m de distância focal, com uma ocular de 2 cm de diâmetro e 1 cm de distância focal.
- b) A objetiva de 5 cm de diâmetro e 1 m de distância focal, com uma ocular de 2 cm de diâmetro e 1 cm de distância focal.
- c) A objetiva de 5 cm de diâmetro e 10 cm de distância focal, com uma ocular de 10 cm de diâmetro e 2 m de distância focal.
- d) A objetiva de 10 cm de diâmetro e 10 cm de distância focal, com uma ocular de 2 cm de diâmetro e 2 m de distância focal.
- e) A objetiva de 5 cm de diâmetro e 20 cm de distância focal, com uma ocular de 5 cm de diâmetro e 1 m de distância focal.

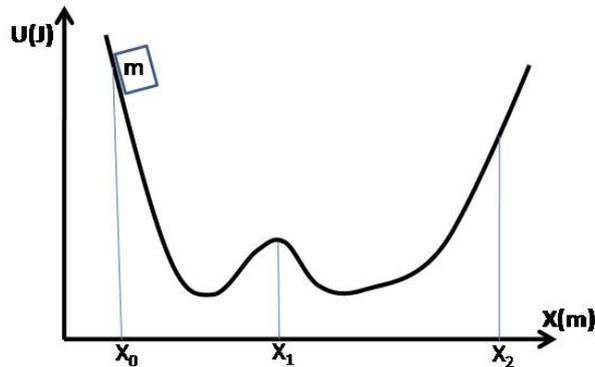
QUESTÃO 36 – Um dado relógio de pêndulo simples, feito de um fio metálico e uma pequena massa em sua extremidade, está sujeito a mudanças de temperatura no laboratório. Considerando pequenas amplitudes, a frequência de oscilação vai:

- a) Aumentar em qualquer variação de temperatura.
- b) Diminuir em qualquer variação de temperatura.
- c) Aumentar nos dias mais frios.
- d) Aumentar nos dias mais quentes.
- e) Aumentar em lugares de maiores altitudes.

QUESTÃO 37 – Um chuveiro simples, com potência nominal de 5 kW, feito para uma tensão de 220 V, é instalado numa tensão de 110 V. Ignorando variações da resistividade do chuveiro em função da temperatura, podemos dizer que:

- a) A potência dissipada será a metade do valor nominal.
- b) A potência dissipada será o dobro do valor nominal e irá queimar.
- c) A potência dissipada será o quádruplo do valor nominal e irá queimar.
- d) A potência dissipada será um quarto do valor nominal.
- e) A potência dissipada será a mesma, pois é a especificação do chuveiro.

QUESTÃO 38 – Na figura abaixo, mostramos o gráfico da energia potencial de um bloco de massa $m = 1\text{kg}$, em função da sua posição ao longo do eixo horizontal X .



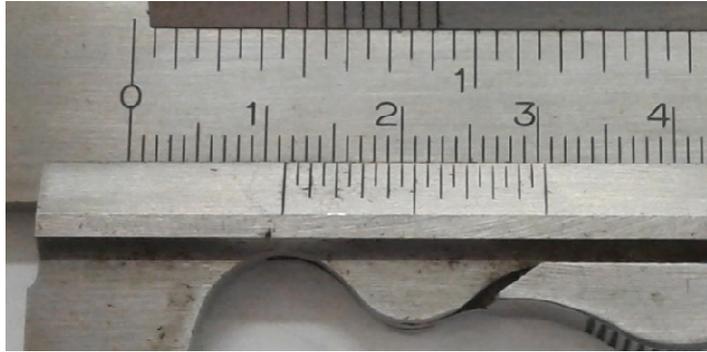
O movimento se inicia quando o corpo é liberado do repouso no ponto x_0 . Não há forças não-conservativas atuando sobre o bloco enquanto ele se desloca. Qual das afirmações seguintes é a **CORRETA**?

- a) Na posição x_1 o bloco está com velocidade nula e a força atuando sobre o bloco no ponto x_2 aponta na direção positiva do eixo x .
- b) Na posição x_1 o bloco tem uma aceleração nula e a força atuando sobre o bloco no ponto x_2 aponta na direção negativa do eixo x .
- c) Na posição x_1 o bloco está com velocidade máxima e a força atuando sobre o bloco no ponto x_2 aponta na direção positiva do eixo x .
- d) Na posição x_1 o bloco está com velocidade máxima e a força atuando sobre o bloco no ponto x_2 aponta na direção negativa do eixo x .
- e) Na posição x_1 o bloco está com velocidade mínima e a força atuando sobre o bloco no ponto x_2 aponta na direção positiva do eixo x .

QUESTÃO 39 – Um avião viaja a uma altitude de três km, a uma velocidade de 300 km/h, quando num dado instante começa uma descida para realizar um experimento de simulação de falta de gravidade. Supondo que o piloto deve novamente nivelar o avião a uma distância mínima de 1000 metros em relação ao solo, qual valor estima melhor o tempo de duração do experimento a partir do início da descida?

- a) 0,0067 h
- b) 20 s
- c) 10 min
- d) 20 min
- e) 14,1 s

QUESTÃO 40 – Para realizar uma adaptação em um equipamento um técnico de laboratório precisou medir uma distância com um paquímetro. A figura abaixo ilustra a medida obtida. Indique a opção que se aproxima melhor do valor da medida:



- a) 0,71 cm
- b) 1,1 mm
- c) 3,05 cm
- d) 11,45 mm
- e) 2,1 cm

QUESTÃO 41 – Num certo experimento realizado em um laboratório didático, são medidos os tempos que uma esfera leva para percorrer certas distâncias em queda livre. O experimento é repetido diversas vezes para cada distância, conforme a tabela abaixo. Indique qual opção descreve a ordem das medidas quanto à sua incerteza relativa, da menor para a maior:

Pos 1 t em segundos	Pos 2 t em segundos	Pos 3 t em segundos	Pos 4 t em segundos
0,015	0,100	1,520	3,010
0,020	0,115	1,555	3,025
0,010	0,120	1,530	3,050
0,045	0,115	1,545	3,045
0,030	0,100	1,495	3,055

- a) Pos1, Pos2, Pos3, Pos4
- b) Pos 4, Pos3, Pos2, Pos1
- c) Pos1, Pos3, Pos2, Pos4
- d) Pos 1, Pos2, Pos4, Pos,3
- e) Pos3, Pos2, Pos4, Pos1

QUESTÃO 42 – O laboratório didático de uma escola possui um carrinho com retro-propulsão (um ventilador com rodas). A tarefa dos estudantes é obter a velocidade do carrinho, medindo a posição em função do tempo.

Com as medidas obtidas pelos estudantes, relatadas na tabela ao lado, pode-se concluir que os melhores valores para a posição inicial e a velocidade do carrinho são:

- a) 1,1 cm e 0,048 cm/s
- b) -9,0 cm e 19,2 cm/s
- c) - 10 cm e 40 cm/s
- d) 80 cm e 8,21 cm/s
- e) 0 cm e 25 cm/s

T(s)	X(cm)
4,43	60
6,16	129
9,81	159
11,14	233
14,89	267

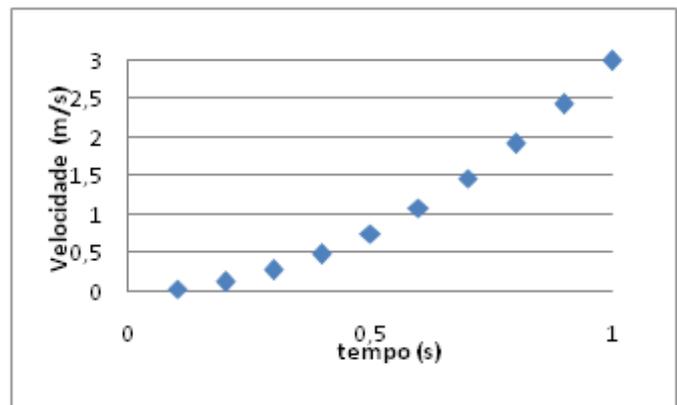
QUESTÃO 43 – Um experimento didático consiste em dois carrinhos que podem se movimentar sem atrito em um trilho de ar. O movimento da extremidade esquerda de cada um é descrito pelas tabelas ao lado, obtidas no mesmo sistema de referência.

Sabendo que a massa do carrinho 1 é de 1 kg, e a do carrinho 2 é de 2 kg, e que ambos tem 10 cm de comprimento, podemos considerar que ocorreu o seguinte fenômeno:

X1(m)	t(s)	X2(m)	t(s)
0,00	0,0	0,40	0,0
0,15	0,5	0,40	0,5
0,30	1,0	0,40	1,0
0,25	1,5	0,50	1,5
0,20	2,0	0,60	2,0
0,15	2,5	0,70	2,5

- Colisão completamente inelástica entre os dois carrinhos.
- Colisão completamente elástica entre os dois carrinhos.
- Os carrinhos não colidiram.
- Houve uma colisão parcialmente inelástica.
- Os dois carrinhos descrevem movimentos uniformemente acelerados.

QUESTÃO 44 - Após um acidente com o trilho de ar do laboratório, o técnico faz um experimento de plano inclinado para verificar se o equipamento continua funcionando corretamente. Os dados obtidos pelo técnico foram usados para gerar o gráfico da velocidade do carrinho em função do tempo apresentado abaixo. Baseado nesse gráfico, o técnico pode concluir que:



- O trilho está funcionando normalmente.
- O trilho de ar apresenta um atrito constante.
- O trilho está empenado com concavidade para cima.
- O trilho está empenado com concavidade para baixo.
- A indicação da inclinação do trilho está descalibrada.

QUESTÃO 45 – Um técnico de laboratório faz uma medida com um dinamômetro e percebe que a constante elástica não está de acordo com a calibração original. A constante elástica do dinamômetro deveria ter sido 10,0 N/m, mas apresenta somente 9,0 N/m. Para corrigir este defeito, o técnico pode tentar qual procedimento?

- Não há nada a fazer, pois a constante elástica depende apenas do material.
- O erro pode ser corrigido soldando um pequeno pedaço de uma mola idêntica à do dinamômetro em uma de suas extremidades.
- O erro pode ser corrigido cortando um pequeno pedaço da mola do dinamômetro.
- O erro pode ser corrigido deslocando o zero da escala do dinamômetro.
- O erro pode ser corrigido adicionando uma pequena massa numa das extremidades do dinamômetro.

QUESTÃO 46 – Um estudante esqueceu uma torneira parcialmente aberta no laboratório didático, desperdiçando 0,8 litros por minuto.

Supondo que a saída da torneira tenha uma seção reta de 1,2 cm de diâmetro, e que a água venha de um reservatório em forma de cubo regular com 2 metros de aresta, calcule a velocidade com que o nível do reservatório diminui:

- 2 mm/s
- 4 mm/h
- 0,2 mm/s
- 0,2 mm/min
- 0,5 m/min

QUESTÃO 47 – Um experimento para medir o calor específico da água utiliza o seguinte material:

Um copo de alumínio recoberto externamente por isopor, uma resistência elétrica (para fornecer o calor), uma fonte de corrente com leitura de tensão e corrente, um termômetro e um cronômetro digital.

Numa primeira experiência, utilizando 50 gramas de água, o técnico do laboratório encontrou, para o calor específico da água $4,30 \text{ J}/(\text{g } ^\circ\text{C})$.

Num segundo experimento, desta vez utilizando 100 gramas de água, encontrou $4,24 \text{ J}/(\text{g } ^\circ\text{C})$.

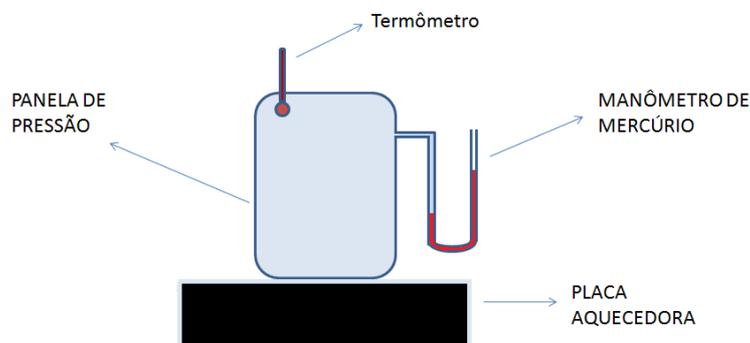
A hipótese feita pelo técnico é de que o copo de alumínio não é ideal, pois tem uma capacidade térmica que não é desprezível.

Escolha a opção que melhor estima a capacidade térmica do copo de alumínio utilizado nos experimentos, sabendo que o calor específico da água é $4,18 \text{ J}/(\text{g } ^\circ\text{C})$. Despreze a possibilidade de trocas de calor com o ambiente:

- a) $6 \text{ J}/^\circ\text{C}$
- b) $0,06 \text{ J}/^\circ\text{C}$
- c) $0,12 \text{ J}/^\circ\text{C}$
- d) $0,15 \text{ J}/^\circ\text{C}$
- e) $12 \text{ J}/^\circ\text{C}$

QUESTÃO 48 – A figura a seguir ilustra um experimento de um laboratório didático, constituído de uma panela de pressão, uma placa aquecedora, um manômetro de mercúrio e um termômetro.

A conexão entre a panela de pressão e o manômetro é um capilar muito fino, que praticamente não permite a passagem de calor. Assim, o manômetro se mantém à temperatura ambiente qualquer que seja a temperatura do gás na panela. O manômetro propriamente é feito de dois capilares de vidro verticais unidos por uma pequena mangueira flexível, contendo mercúrio. O volume total do manômetro é desprezível perto do volume da panela de pressão. Chamaremos de “h” a diferença de altura entre os níveis de mercúrio do lado esquerdo e direito do manômetro, sendo que o lado direito está aberto para a atmosfera:



Suponha que o volume útil da panela seja 1 litro e se mantenha constante durante o experimento. Suponha também que “h” é zero quando o gás está à temperatura ambiente (300 K).

Qual a relação entre a variação de altura “ Δh ” do manômetro para uma dada variação de temperatura “ ΔT ” do gás? (Para este cálculo, a densidade do mercúrio deve ser tomada aproximadamente constante e igual a $13,33 \text{ kg/l}$, $g = 10 \text{ m/s}^2$ e $P_{\text{atm}} = 10^5 \text{ N/m}^2$).

- a) $2,5 \text{ mm/K}$
- b) $5,0 \text{ cm/K}$
- c) $0,25 \text{ mm/K}$
- d) $4,0 \text{ m/kg}$
- e) $1,2 \text{ m}/^\circ\text{C}$

QUESTÃO 49 – Uma mola de constante elástica 10 N/m e massa desprezível está apoiada horizontalmente numa mesa e uma das suas extremidades, à direita, está presa numa parede. A outra extremidade, livre, recebe o impacto, da esquerda para a direita, de uma pequena quantidade de massa de modelar (49 g) a uma velocidade de 2 m/s. Após o impacto a massa de modelar fica presa à extremidade da mola e passa a descrever um movimento harmônico na horizontal, sem atrito.

Calcule o tempo que levará o conjunto massa mola para, a partir do impacto, atingir o ponto onde a mola fica mais estendida. A opção que mais se aproxima do resultado é:

- a) 0,33 s
- b) 0,66 s
- c) 7,2 s
- d) 2,7 s
- e) 1,0 s

QUESTÃO 50 – A corda de um violão está afinada no lá fundamental (440 Hz) e tem o comprimento de 60 cm entre os pontos de apoio. É possível produzir um harmônico (múltiplo da frequência fundamental) ao tocar com o dedo levemente numa posição onde haveria um nó da frequência desejada no momento em que se percute a corda. Medida à partir de uma das extremidades da corda, qual a posição do nó para que a frequência produzida seja 1320 Hz?

- a) 10 cm
- b) 20 cm
- c) 30 cm
- d) 35 cm
- e) 50 cm

QUESTÃO 51 – Numa certa região do espaço estão fixas duas cargas elétricas pontuais dispostas da seguinte forma:

Q1, de 3,00 micro Coulomb está localizada na posição $x = -3,00\text{ cm}$ e $y = 0,00\text{ cm}$;

Q2, de -1,00 micro Coulomb, na posição $x = 0,00\text{ cm}$, $y = -2,00\text{ cm}$.

Considere que a constante eletrostática K vale $9,00 \cdot 10^9\text{ Nm}^2/\text{C}^2$.

Nessas circunstâncias, podemos dizer que as componentes x e y do campo elétrico resultante, na posição $x = 0,00$ e $y = 0,00$ são, respectivamente:

- a) $3,00 \cdot 10^7\text{ N/C}$ e $-2,25 \cdot 10^7\text{ N/C}$
- b) $-3,00 \cdot 10^7\text{ N/C}$ e $1,5 \cdot 10^7\text{ N/C}$
- c) $1,50 \cdot 10^7\text{ N/C}$ e $-2,25 \cdot 10^7\text{ N/C}$
- d) $-3,00 \cdot 10^7\text{ N/C}$ e $-2,25 \cdot 10^7\text{ N/C}$
- e) $1,50 \cdot 10^7\text{ N/C}$ e $-3,00 \cdot 10^7\text{ N/C}$

QUESTÃO 52 – Das afirmações propostas abaixo, qual qualificaria melhor um voltímetro ideal?

- a) Um voltímetro ideal deve ter uma resistência interna muito pequena.
- b) Um voltímetro ideal deve ter uma massa desprezível.
- c) Um voltímetro ideal deve de ter uma resistência interna infinita.
- d) Um voltímetro ideal deve ser um instrumento digital para não interferir com os outros elementos do circuito medido.
- e) Um voltímetro ideal deve ser blindado contra radiações alfa.

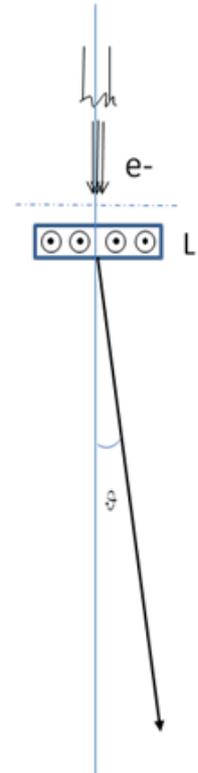
QUESTÃO 53 – Em um dado microscópio eletrônico, elétrons são acelerados e adquirem uma energia de 17,6 keV, formando um feixe.

Deseja-se mudar a direção do feixe colocando ao longo do caminho uma região de campo magnético uniforme. Esta região com campo tem comprimento $L = 10\text{mm}$ ao longo da linha do feixe. Esta dimensão é pequena o suficiente para que o deslocamento do feixe seja desprezível dentro da região de campo, mas os elétrons adquirem uma velocidade transversal devido à força magnética tal que o feixe fica defletido de um ângulo θ .

Calcule o campo magnético necessário, nestas condições, para defletir o feixe de um ângulo de $0,1\text{ rad}$. Considere que o ângulo seja pequeno o suficiente para usar a aproximação $\tan(\theta) \approx \theta$.

São dados: a razão carga/massa do elétron = $1,76 \times 10^{11}\text{ C/kg}$,

carga do elétron = $1,6 \times 10^{-19}\text{ C}$ e $\sqrt{20} \approx 4,5$. Despreze efeitos relativísticos.



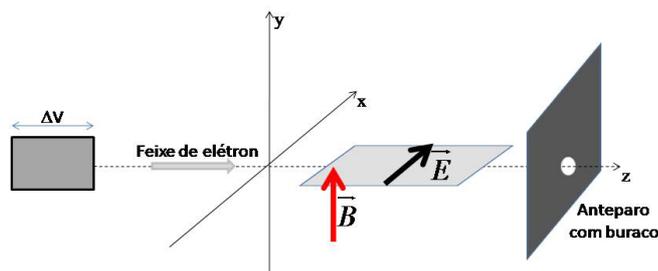
- a) 4,5 T
- b) 0,45 T
- c) 0,045 T
- d) 0,0045 T
- e) 0,00282 T

QUESTÃO 54 – O técnico do laboratório de ensino da UFJF precisa filtrar um feixe de elétron para garantir que todas as partículas saindo do canhão cheguem num alvo com a mesma velocidade. Para isso, ele monta um experimento com geradores de campos elétricos, magnéticos e um anteparo furado por um buraco muito pequeno.

Como mostrado na figura abaixo, os elétrons são acelerados por uma diferença de potencial de 2 kV.

Ao sair do acelerador, os elétrons se propagam ao longo do eixo z. Numa região do espaço, os campos elétricos \vec{E} e magnéticos \vec{B} são perpendiculares entre si e paralelos aos eixos x e y, respectivamente, nos sentidos positivos dos eixos. O buraco do anteparo foi colocado no eixo z.

Sabendo que o campo magnético tem um módulo de 0,1 Tesla e que a razão carga/massa do elétron vale $1,76 \times 10^{11}\text{ C/kg}$, qual valor o campo elétrico deve ter para o feixe passar pelo buraco do anteparo?



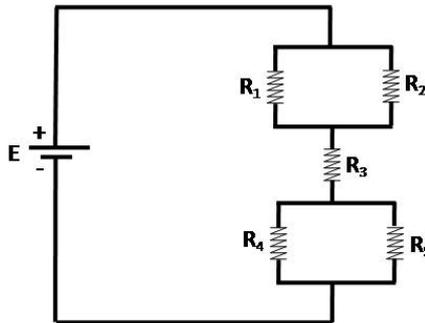
- a) $3,45 \cdot 10^4\text{ N/C}$
- b) 10^3 V
- c) $2,65 \cdot 10^6\text{ N/C}$
- d) $4 \cdot 10^5\text{ J/m.s}$
- e) 10^6 V

QUESTÃO 55 – No circuito mostrado na figura abaixo a fonte de tensão é de 12V. Os resistores têm os valores seguintes:

$$R_1 = 10\text{k}\Omega, R_2 = 10\text{k}\Omega, R_3 = 1\text{k}\Omega, R_4 = 8\text{k}\Omega, R_5 = 8\text{k}\Omega$$

Queremos achar a diferença de potencial nos terminais do resistor R_3 .
Dos valores indicados abaixo, qual é a resposta correta?

- a) 1,2 V
- b) 0,6 V
- c) 1,8 V
- d) 0,12V
- e) 0,06 V



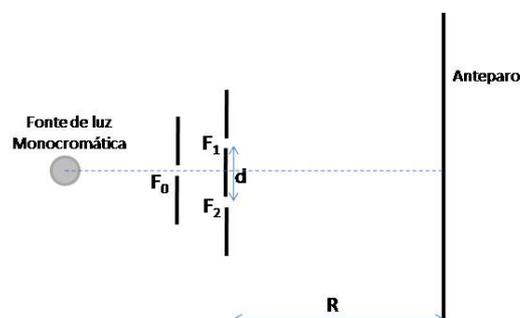
QUESTÃO 56 – Uma fonte não ideal de tensão de 1,5 V está sendo colocada em série com um resistor de 40 Ω . A corrente elétrica medida nesse circuito é de 30 mA. Podemos dizer que a resistência interna da bateria é:

- a) Nula.
- b) Infinita.
- c) 50 Ω
- d) 120 Ω
- e) 10 Ω

QUESTÃO 57 – Um técnico de laboratório de física possui uma lâmpada monocromática de comprimento de onda desconhecido. Para remediar isso, ele monta um experimento com fendas para obter um padrão de interferência. Neste experimento, a fonte de luz está sendo colocada antes de uma fenda vertical chamada de F_0 . Depois dessa fenda encontram-se duas fendas, F_1 e F_2 respectivamente, separadas por uma distância $d = 2\text{mm}$. Elas se encontram a igual distância da fenda F_0 , de tal forma que podemos dizer que qualquer onda luminosa que sai das fendas F_1 e F_2 está em fase. O anteparo é colocado a uma distância $R = 1\text{m}$ das fendas F_1 e F_2 . A figura a seguir mostra a montagem experimental usada.

O técnico de laboratório mediu 3 franjas de brilhantes de cada lado da franja central, compreendidas numa distância de 1 mm partir do centro. Ele deduziu que o comprimento de onda da luz é aproximadamente:

- a) 357 nm
- b) 1020 nm
- c) 667 nm
- d) Não se pode saber com esses dados.
- e) 250 nm



QUESTÃO 58 – Um experimento de física pretende verificar quais são as intensidades de luz refletidas e transmitidas na interface de um sistema água / ar. Para isso, um feixe de luz monocromática provindo da água incide sobre a interface com ângulo de $65,3^\circ$ com a normal à interface. Dois sensores móveis permitem detectar tanto a luz transmitida como a luz refletida dentro e fora da água.

Considerando que o índice de refração da água é de 1,30 e que o índice de refração do ar é de 1,00 e dado $\text{sen}(65,3^\circ)=0,909$, podemos chegar à conclusão seguinte:

- a) Deveríamos ter alguma intensidade de luz detectada nos dois detectores.
- b) Deveríamos ter alguma intensidade detectada somente no sensor de luz transmitida.
- c) Deveríamos ter alguma intensidade detectada somente no sensor de luz refletida.
- d) Não deveríamos detectar qualquer intensidade de luz nos sensores.
- e) A luz não se propaga na água.

QUESTÃO 59 – Em um experimento de Efeito Fotoelétrico, uma maneira de se aumentar a energia cinética dos elétrons emitidos é:

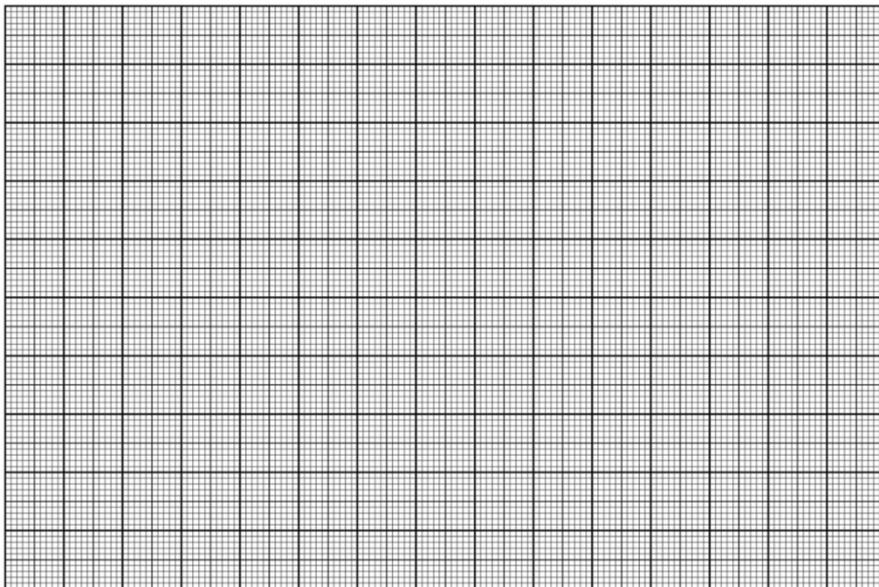
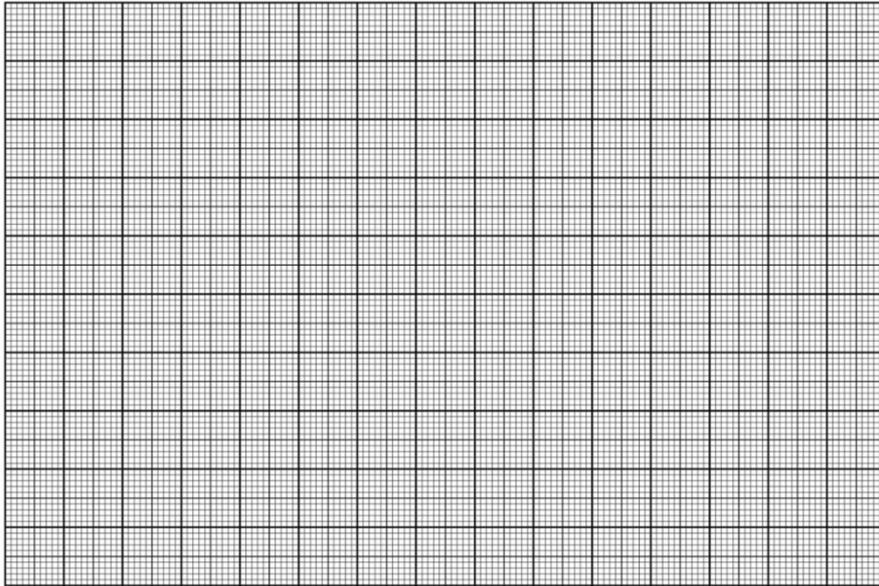
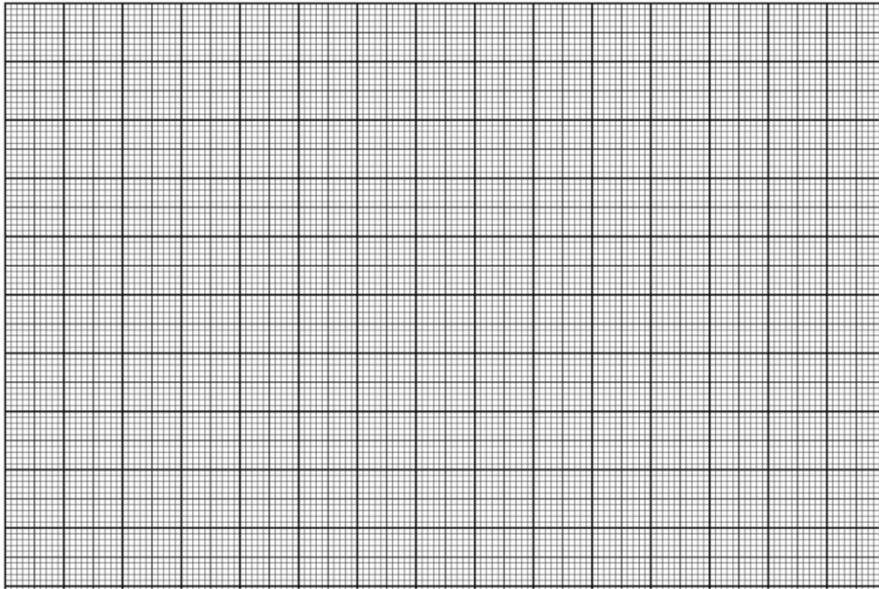
- a) Aumentar a intensidade da radiação luminosa incidente.
- b) Aumentar a frequência da radiação luminosa incidente.
- c) Aumentar o comprimento de onda da radiação luminosa incidente.
- d) Diminuir a distância entre a fonte luminosa e o alvo incidente.
- e) Aumentar a pressão da câmara de vácuo do experimento.

QUESTÃO 60 – Um técnico de laboratório de ensino em física quer analisar o comportamento de um circuito composto de uma bateria ideal, um capacitor e um resistor. Sabemos que esses três elementos do circuito estão montados em série. O técnico quer observar a corrente do circuito assim como a diferença de potencial no resistor.

Sabendo que ele possui um amperímetro e um voltímetro, o técnico deve:

- a) Colocar o amperímetro em paralelo com o capacitor e o voltímetro em série com o resistor.
- b) Colocar o amperímetro e o voltímetro em série com o resistor.
- c) Colocar o amperímetro em série e o voltímetro em paralelo com o resistor.
- d) Colocar o amperímetro em paralelo com o capacitor e o voltímetro em paralelo com o resistor.
- e) Colocar o amperímetro em paralelo com a bateria e o voltímetro em série com o resistor.

ESCALAS MILIMÉTRICAS



ESPAÇO PARA RASCUNHO

ESPAÇO PARA RASCUNHO

ESPAÇO PARA RASCUNHO

ESPAÇO PARA RASCUNHO