



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

PROGRAD – Pró-Reitoria de Graduação  
PROREH – Pró-Reitoria de Recursos Humanos  
DIRPS – Diretoria de Processos Seletivos

PROGRAD  
Pró-Reitoria de Graduação

## CONCURSO PÚBLICO PARA TÉCNICO-ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO

EDITAL Nº 43, 21/3/2013

02 de junho de 2013

Início: 13h

Término: 16h30min

**TIPO 1**

## TÉCNICO DE LABORATÓRIO/ FÍSICA

---

### SÓ ABRA QUANDO AUTORIZADO

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES

1. Verifique se este caderno contém um total de **50** questões.
2. Fique atento aos avisos a serem feitos pelo chefe de setor.
3. Após ser autorizado, abra o caderno, verifique o seu conteúdo e solicite imediatamente a troca caso faltem folhas ou existam falhas na impressão.
4. Este caderno contém espaço apropriado para o rascunho da Redação.
5. Transfira cada uma de suas respostas para a **Folha de Respostas** conforme as instruções lá contidas.
6. Para se dirigir aos fiscais, levante o braço e aguarde ser atendido.
7. O candidato que for flagrado com **telefone celular** ou outro aparelho eletrônico, “mesmo desligado”, terá a sua prova anulada. Não leve o celular ou outro aparelho eletrônico para o banheiro, pois o porte destes, nessa situação, também ocasionará a anulação da prova.
8. Ao término da prova, este caderno deverá ser levado pelo candidato.

**OBS.: os fiscais não estão autorizados a dar informações sobre esta prova.**

---

RAISELUNHO

## CONHECIMENTOS GERAIS

### LÍNGUA PORTUGUESA

Após pouco mais de seis décadas de existência, a televisão brasileira ostenta condições peculiares: sofisticação técnica, forte presença na cultura, agência de porte na vida econômica e política e – aqui começa o problema – elevada capacidade de manutenção, quando não de consolidação, de um padrão organizacional e de funcionamento construído em grande medida num período marcado pela concentração do poder político e econômico.

A situação tem algo de paradoxal. Um quarto de século após a Constituição que marcou a nova etapa democrática da vida nacional, a organização do sistema de veículos de comunicação brasileiro é mais marcada pelo gigantismo e pela concentração empresarial do que no início da nova etapa. Não há como fugir à evidência de que esse é o grande problema que as políticas da comunicação e da cultura terão de enfrentar com mais força daqui pra frente. Esse é o pano de fundo que dá sentido a todo esforço que fizermos para caracterizar a natureza desse “meio” de comunicação, que há muito deixou de ser meio no sentido de *veículo* de mensagens para converter-se em meio no sentido de *ambiente* que fornece enquadramento para a vida das pessoas.

Talvez um bom ponto de partida consista em examinar melhor a capacidade que acabei de atribuir à televisão, a de funcionar como um “ambiente” de vida. Seu nome altissonante esconde a fragilidade de um meio dependente de um sentido direcional como a visão. Por maiores que sejam seus avanços técnicos, a TV não tem como dispensar a técnica do rádio e joga boa parte do seu esforço no áudio. A questão é: feitas as pazes com o rádio e o cinema, que já se apresentavam prontos e com perfil bem definido quando a TV nasceu, como ficam as tecnologias mais recentes, às quais ela agora tem de se adaptar, em especial se considerarmos que essas tecnologias de última geração condensam em si todas as características das anteriores? De certo modo a resposta já foi antecipada: trata-se de uma questão de adaptação mais do que de incorporação ou apropriação, como já ocorreu com o cinema e o rádio. E nisso a televisão tem se revelado um meio técnico altamente eficiente no uso, como recurso na produção e como plataforma na distribuição, das novas conquistas informáticas. No entanto, ela não se transforma por dentro, no modo como organiza as mensagens que transmite, nem dá sinais de que vá ser incorporada por tecnologias mais recentes. Em suma, a televisão será capaz de manter a iniciativa na formatação do espaço simbólico no qual se movem as pessoas – leia-se, seus consumidores? Continuará a atrair e manter consumidores da sua programação, ou seja, continuará a programar amplos segmentos da vida de grandes setores da sociedade? Tudo indica que ela tem poder e flexibilidade para permanecer um bom tempo entre nós, fazendo aquilo que sempre soube fazer, que é captar energias no entorno para desenvolvê-las organizadas em programas.

O que afinal sustenta a televisão em posição tão firme no complexo de meios de comunicação? A resposta é de ordem organizacional: trata-se do caráter compactamente controlado que ela assumiu no confronto com os outros meios no complexo da indústria cultural ao longo do século XX, com desdobramentos atuais. A boa e velha indústria cultural tem na televisão seu último bastião.

Avanços na tecnologia da comunicação não envolvem a substituição dos meios mais antigos pelos mais novos. Estes simplesmente incorporam ao seu padrão próprio os recursos fornecidos pelos anteriores. Imprensa, rádio, cinema, televisão e redes digitais seguem essa linha. Mas a entrada no complexo das comunicações de novos ramos exige uma reconfiguração que necessariamente afeta aquele cuja posição era solidamente central.

- 50 Por mais que se revele capaz de incorporar traços básicos do universo *on-line*, a televisão fica exposta ao novo padrão de “divisão do trabalho” que se cria com a expansão do sistema, formado por uma imprensa ultra concentrada e apta a não só selecionar como a carimbar os eventos ditos importantes, atribuindo-lhes marcas de fácil identificação.
- 55 A televisão vem se revelando capaz de manter seus traços básicos, pois combina uma radiofonia dispersa, mas muito presente e com alto grau de disseminação e inculcação de temas e conteúdos, e uma ampla e multifacetada rede digital com sinais de crescente concentração e controle; e busca reorientar seu espaço nisso.
- 60 Longe de estar desatenta aos grandes movimentos da sociedade e de desviar a atenção deles, a televisão, mais do que qualquer outro meio, empenha-se em detectar as tendências emergentes e em capturá-las ao seu modo na programação. Neste sentido, nada tem de marcadamente “conservadora”. Está sempre um passo, mas nunca mais do que um passo, à frente das massas. Nisso, ela tem foco
- 65 específico: capta os sinais da emergência de novos grupos no mercado e imediatamente os projeta na programação, ganhando com isso a iniciativa na definição social das suas novas identidades, desde logo como consumidores “de tudo, incluindo programação de TV”. Mulheres, idosos “para não falar das indefectíveis crianças” e grupos étnicos de todo tipo são capturados nesse processo que não é de
- 70 ajuste puro e simples ao mundo que já está dado, mas de preparação “seletiva” àquilo que se anuncia para vir. É prospectiva e atuante com relação às tendências que reforçarão o cenário no qual ela prospera, e nisso reside o principal segredo da sua vitalidade e longevidade.
- 75 Entretanto, o traço característico mais importante na televisão revela-se na decisiva conversão, que se deu ao longo da sua história, de meio no sentido de veículo de mensagens e programas para meio no sentido de ambiente de vida, de atmosfera em cujo interior se movem os homens. A imprensa nunca fez isso, nem se propôs a tanto.
- 80 A televisão é envolvente, mas de modo incompleto, insaturado. A questão é sua organização como centro de poder econômico e político, mais do que cultural. E aqui entramos no jogo aberto dos interesses, das reivindicações e da capacidade de organização – um jogo que mal começou a ser jogado entre nós.

COHN, Gabriel. *Le Monde Diplomatique Brasil*. Mar. 2003, p. 7-8 (Adaptado).

### QUESTÃO 01

No terceiro parágrafo do texto, o autor apresenta uma série de questionamentos como, por exemplo, “Em suma, a televisão será capaz de manter a iniciativa na formatação do espaço simbólico no qual se movem as pessoas – leia-se, seus consumidores?”.

Assinale a alternativa que apresenta o objetivo do autor ao lançar mão desses questionamentos

- A) apresentar um argumento incontestável.
- B) interagir com o interlocutor.
- C) introduzir sua opinião sobre o assunto em desenvolvimento.
- D) servir como sinalizador de leitura.

**QUESTÃO 02**

Observe as afirmativas abaixo.

- I. “Mulheres, idosos ‘para não falar das **indefectíveis** crianças’ e grupos étnicos de todo tipo são capturados nesse processo [...]”. (linhas 68 e 69) = INDESTRUTÍVEIS
- II. “Seu nome **altissonante** esconde a fragilidade de um meio dependente de um sentido direcional como a visão”. (linhas 18-20) = POMPOSO
- III. “A boa e velha indústria cultural tem na televisão seu último **bastião**.” (linhas 42 e 43) = SUSTENTÁCULO

Assinale a alternativa que apresenta apenas afirmativa(s) em que a troca do termo em negrito pelo termo sugerido **NÃO** ocasiona mudança de significado na proposição.

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

**QUESTÃO 03**

**No entanto**, ela não se transforma por dentro, no modo como organiza as mensagens que transmite, nem dá sinais de que vá ser incorporada por tecnologias mais recentes. (linhas 30- 32)

No trecho acima, a expressão em destaque articula

- A) uma oposição entre o fato de a TV ser veículo de mensagens e o fato de ser ambiente de vida.
- B) uma alternância entre o fato de a TV detectar as tendências emergentes e o fato de captar os sinais de emergência de novos grupos no mercado.
- C) um contraste entre o fato de a TV incorporar avanços na tecnologia da comunicação e mantê-los e o fato de não conseguir desligar-se das técnicas do rádio e do áudio.
- D) uma oposição entre o fato de a TV ser tecnicamente eficiente e o fato de não alterar o modo como organiza as mensagens que transmite.

**QUESTÃO 04**

Assinale a alternativa em que a expressão ou o termo em negrito **NÃO** foi corretamente identificado.

- A) “Imprensa, rádio, cinema, televisão e redes digitais seguem **essa linha**.” (linhas 46 - 47) = **incorporação de recursos próprios**.
- B) “Não há como fugir à evidência de que **esse** é o grande problema que as políticas da comunicação e da cultura terão de enfrentar com mais força daqui pra frente.” (linhas 10 - 12) = **o gigantismo e a concentração empresarial que marcam a nova era**
- C) “A imprensa nunca fez **isso**, nem se propôs a tanto.” (linhas 77 - 78) = **converter-se a meio como ambiente**
- D) “[...] e busca reorientar seu espaço **nisso**.” (linhas 58 - 59) = **na manutenção de seus traços básicos**.

**QUESTÃO 05**

Assinale a alternativa em que os dois-pontos têm por objetivo apresentar uma enumeração.

- A) “Após pouco mais de seis décadas de existência, a televisão brasileira ostenta condições peculiares: sofisticação técnica, forte presença na cultura, agência de porte na vida econômica e política [...]”. (linhas 1-3)
- B) “A questão é: feitas as pazes com o rádio e o cinema, que já se apresentavam prontos e com perfil bem definido quando a TV nasceu, como ficam as tecnologias mais recentes [...]”. (linhas 21-24)
- C) “De certo modo a resposta já foi antecipada: trata-se de uma questão de adaptação mais do que de incorporação ou apropriação, como já ocorreram com o cinema e o rádio.” (linhas 26-28)
- D) “Nisso, ela tem foco específico: capta os sinais da emergência de novos grupos no mercado e imediatamente os projeta na programação [...]”. (linhas 64-66)

**QUESTÃO 06**

Considere as proposições a seguir.

- 1.
  - I. Um quarto de século após a Constituição que marcou a nova etapa democrática da vida nacional,
  - II. a organização do sistema de veículos de comunicação brasileiro é mais marcada pelo gigantismo e pela concentração empresarial [...]. (linhas 7-10)
- 2.
  - I. Para converter-se em meio no sentido de *ambiente* que fornece enquadramento para a vida das pessoas,
  - II. esse meio de comunicação há muito deixou de ser meio no sentido de *veículo* de mensagens. (linhas 13-16)
- 3.
  - I. Para permanecer um bom tempo entre nós, fazendo aquilo que sempre soube fazer,
  - II. tudo indica que ela tem poder e flexibilidade. (linhas 36-37)
- 4.
  - I. Por maiores que sejam seus avanços técnicos,
  - II. a TV não tem como dispensar a técnica do rádio e joga boa parte do seu esforço no áudio. (linhas 20-21)

Há uma relação de causa (I) e consequência (II) apenas entre as ações expressas nas frases apresentadas em:

- A) 1 e 2.
- B) 3 e 4.
- C) 1 e 4.
- D) 2 e 3.

**QUESTÃO 07**

[...] feitas as pazes com o rádio e o cinema, que já se apresentavam prontos e com perfil bem definido quando a TV nasceu, como ficam as tecnologias mais recentes, às quais ela agora tem de se adaptar, em especial se considerarmos que essas tecnologias de última geração condensam em si todas as características das anteriores? (linhas 22-26),

A alternância dos tempos verbais, no trecho acima, tem por objetivo

- A) contrapor algo já ocorrido, a fim de servir como argumento para novas evidências.
- B) evidenciar as diferenças existentes entre o rádio e o cinema e as novas tecnologias.
- C) questionar o papel das novas tecnologias e sua relação com os meios de comunicação que as antecederam.
- D) demonstrar que os fatos ocorridos se relacionam diretamente com os atuais.

**QUESTÃO 08**

Talvez um bom ponto de partida consista em examinar melhor a capacidade que acabei de atribuir à televisão, a de funcionar como um “ambiente” de vida. **Seu nome altissonante esconde a fragilidade de um meio dependente de um sentido direcional como a visão.** (linhas 17-20)

No trecho acima, a proposição em negrito funciona como:

- A) Exemplificação para o que foi dito anteriormente.
- B) Ratificação para o que foi dito anteriormente.
- C) Conclusão para o que foi dito anteriormente.
- D) Explicação para o que foi dito anteriormente.

**QUESTÃO 09**

Assinale a alternativa em que o termo em negrito expressa conformidade.

- A) “[...] a TV não tem **como** dispensar a técnica do rádio e joga boa parte do seu esforço no áudio.” (linhas 20- 21)
- B) “[...] trata-se de uma questão de adaptação mais do que de incorporação ou apropriação, **como** já ocorreram com o cinema e o rádio.” (linhas 26- 28)
- C) “[...] uma imprensa ultra concentrada e apta a não só selecionar **como** a carimbar os eventos ditos importantes, atribuindo-lhes marcas de fácil identificação.” (linhas 52- 54)
- D) “[...] feitas as pazes com o rádio e o cinema, que já se apresentavam prontos e com perfil bem definido quando a TV nasceu, **como** ficam as tecnologias mais recentes, às quais ela agora tem de se adaptar...” (linhas 22- 24)

**QUESTÃO 10**

Assinale a alternativa em que o termo em destaque introduz um argumento positivo em defesa da televisão.

- A) “**Entretanto**, o traço característico mais importante na televisão revela-se na decisiva conversão, que se deu ao longo da sua história [...]”. (linhas 74-75)
- B) “A televisão é envolvente, **mas** de modo incompleto, insaturado.” (linha 79)
- C) “Imprensa, rádio, cinema, televisão e redes digitais seguem essa linha. **Mas** a entrada no complexo das comunicações de novos ramos exige uma reconfiguração que necessariamente afeta aquele cuja posição era solidamente central.” (linhas 46-49)
- D) “**No entanto**, ela não se transforma por dentro, no modo como organiza as mensagens que transmite, nem dá sinais de que vá ser incorporada por tecnologias mais recentes”. (linhas 30-32)

---

## LEGISLAÇÃO

### QUESTÃO 11

Conforme previsto no Código de Ética do Servidor Público, são deveres fundamentais do servidor público, **EXCETO**:

- A) Ser cortês, ter urbanidade, disponibilidade e atenção, respeitando a capacidade e as limitações individuais de todos os usuários do serviço público, sem qualquer espécie de preconceito ou distinção de raça, sexo, nacionalidade, cor, idade, religião, cunho político e posição social, abstendo-se, dessa forma, de causar-lhes dano moral.
- B) Não prejudicar deliberadamente a reputação de outros servidores ou de cidadãos que deles dependam.
- C) Zelar, no exercício do direito de greve, pelas exigências específicas da defesa da vida e da segurança coletiva.
- D) Facilitar a fiscalização de todos os atos ou serviços por quem de direito.

### QUESTÃO 12

Quanto aos atos de Improbidade Administrativa que importam em enriquecimento ilícito, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- A) Receber vantagem econômica de qualquer natureza, direta ou indireta, para tolerar a exploração ou a prática de jogos de azar, de lenocínio, de narcotráfico, de contrabando, de usura ou de qualquer outra atividade ilícita, ou aceitar promessa de tal vantagem.
- B) Perceber vantagem econômica, direta ou indireta, para facilitar a alienação, permuta ou locação de bem público ou o fornecimento de serviço por ente estatal por preço inferior ao valor de mercado.
- C) Realizar operação financeira sem observância das normas legais e regulamentares ou aceitar garantia insuficiente ou inidônea.
- D) Aceitar emprego, comissão ou exercer atividade de consultoria ou assessoramento para pessoa física ou jurídica que tenha interesse suscetível de ser atingido ou amparado por ação ou omissão decorrente das atribuições do agente público, durante a atividade.

### QUESTÃO 13

Quanto aos atos de Improbidade Administrativa que causam prejuízo ao erário, assinale a alternativa correta.

- A) Incorporar, por qualquer forma, ao seu patrimônio bens, rendas, verbas ou valores integrantes do acervo patrimonial das entidades públicas.
- B) Retardar ou deixar de praticar, indevidamente, ato de ofício.
- C) Permitir ou facilitar a aquisição, permuta ou locação de bem ou serviço por preço superior ao de mercado.
- D) Perceber vantagem econômica para intermediar a liberação ou aplicação de verba pública de qualquer natureza.

**QUESTÃO 14**

Nos processos administrativos, serão observados, entre outros, os critérios de, **EXCETO:**

- A) Adequação entre meios e fins, vedada a imposição de obrigações, restrições e sanções em medida superior àquelas estritamente necessárias ao atendimento do interesse público.
- B) Proibição de cobrança de despesas processuais, ressalvadas as previstas em lei.
- C) Divulgação oficial dos atos administrativos.
- D) Adoção de formas simples, suficientes para propiciar adequado grau de certeza, segurança e respeito aos direitos dos administrados.

**QUESTÃO 15**

Reversão é o retorno à atividade de servidor aposentado, quando se dá no interesse da Administração.

Em relação à Reversão, é correto afirmar que

- A) será de Ofício, ou seja, o servidor aposentado não terá de solicitá-la.
- B) pode ocorrer se a aposentadoria tiver sido voluntária.
- C) o servidor aposentado tem de ser estável quando na atividade.
- D) poderá ocorrer se houver cargo vago.

## NOÇÕES DE INFORMÁTICA

### QUESTÃO 16

No Microsoft Windows 7, o painel direito do menu Iniciar contém links para partes que são usadas com mais frequência, a saber: “Pasta Pessoal”, “Documentos”, “Imagens”, “Música”, “Jogos”, “Computador”, “Painel de Controle”, “Dispositivos e Impressoras”, “Programas Padrão” e “Ajuda e Suporte”.

Com relação à descrição destes links, assinale a alternativa correta.

- A) O link “Programas Padrão” deve abrir todos os programas definidos como padrão, cada um em uma janela.
- B) Apenas usuários com papel administrativo possuem o link “Painel de Controle”.
- C) O link “Computador” abre uma janela na qual é possível acessar unidades de disco, câmeras, impressoras, scanners e outros hardwares conectados ao computador.
- D) O link “Dispositivos e Impressoras” não é exibido se nenhuma impressora estiver instalada.

### QUESTÃO 17

Assinale a alternativa que **NÃO** apresenta uma maneira de proteger o Microsoft Windows 7 de potenciais ameaças de segurança.

- A) O “Firewall do Windows” ajuda a proteger seu computador, impedindo o acesso pela rede de hackers ou software mal-intencionado.
- B) A ferramenta “Limpeza do disco” pode ajudar a proteger seu computador contra vírus, removendo estes arquivos indesejados.
- C) Um software antivírus ajuda a proteger o computador contra programas maliciosos e outras ameaças à segurança.
- D) O “Windows Update” pode seguir uma rotina de verificar e instalar automaticamente atualizações para o seu computador, evitando que arquivos antigos com falha de segurança possam comprometer o computador.

### QUESTÃO 18

Com relação ao Microsoft Word 2007, assinale a alternativa que representa a descrição correta das ferramentas disponíveis na Guia “Layout da Página”.

- A) Ao selecionar o botão “Colunas” pode-se escolher acomodar o texto em uma, duas ou mais colunas.
- B) O botão “Tamanho” permite alterar o tamanho da fonte de um texto previamente selecionado.
- C) O botão “Quebras” introduz uma nova linha a partir do ponto em que o cursor estiver, obtendo o mesmo resultado do uso da tecla “ENTER”.
- D) A opção “Orientação” permite alterar a orientação em que o texto será inserido, oferecendo duas possibilidades: “da esquerda para direita” ou “da direita para a esquerda”.

**QUESTÃO 19**

Considere uma planilha do Microsoft Excel 2007, cujos valores das células de A2 até A15 devem ser somados na célula A16. Assinale a alternativa que representa uma fórmula, a ser inserida na célula A16, capaz de realizar esta operação.

- A) =SOMA(A2;A15)
- B) =SOMA(A2-A15)
- C) =SOMA(A2:A15)
- D) =A2+A3+(A4;A14)+A15

**QUESTÃO 20**

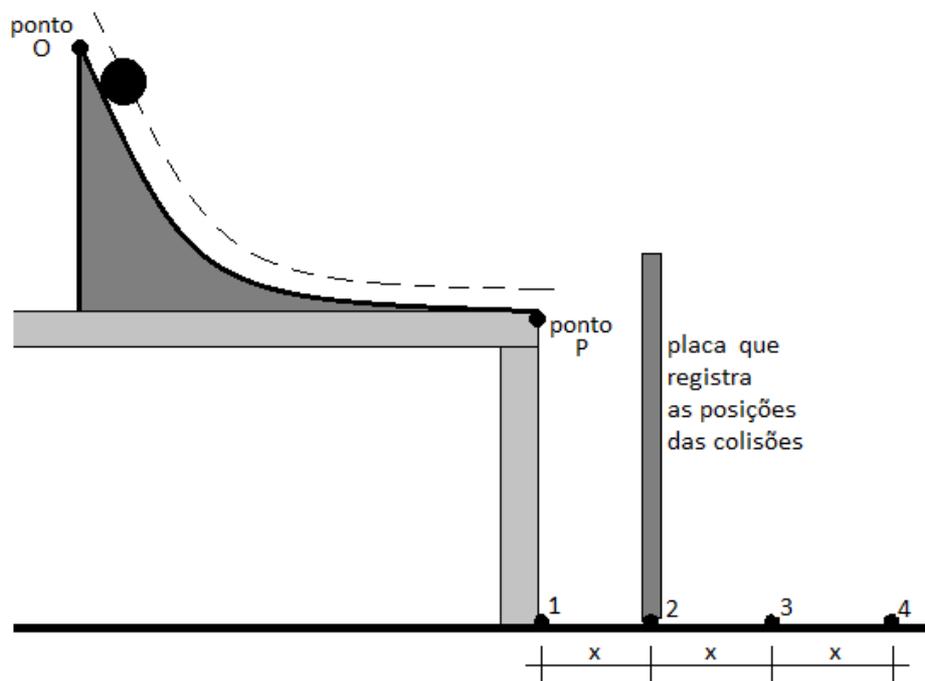
Com relação a conceitos utilizados pelos navegadores web, tais como Microsoft Internet Explorer e Mozilla Firefox, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- A) URL corresponde ao endereço de uma página na internet e geralmente começa com "http://" seguido de um ou mais nomes que identificam o endereço, como, por exemplo, "http://www.mozilla.com".
- B) O processo de se obter algum arquivo da internet para consulta local é denominado "Upload", enquanto o envio de algum documento ou arquivo local para um site da internet é chamado de "Download".
- C) Um link é um atalho presente em uma página da web, o qual pode ser selecionado pelo usuário levando a outra parte da página ou mesmo a outra página web.
- D) A velocidade com que arquivos são transferidos pelos navegadores é usualmente medida em bits por segundo ou bytes por segundo, bem como seus múltiplos.

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS****QUESTÃO 21**

Um estudante realiza uma prática para melhor compreender o movimento de um projétil em um lançamento horizontal. Ele utiliza uma rampa sobre uma mesa, uma esfera metálica e uma placa capaz de registrar posições em que recebe colisões. Inicialmente a placa é colocada na posição 1, a esfera é solta do ponto O, e a posição da colisão da esfera é registrada na placa. Em seguida, o mesmo procedimento é repetido com a placa nas posições 2, 3, e 4, com a esfera continuando a ser solta do ponto O e lançada a partir do ponto P.

A distância  $x$ , entre os pontos 1 e 2, é repetida entre os pontos 2 e 3, 3 e 4, conforme figura a seguir.

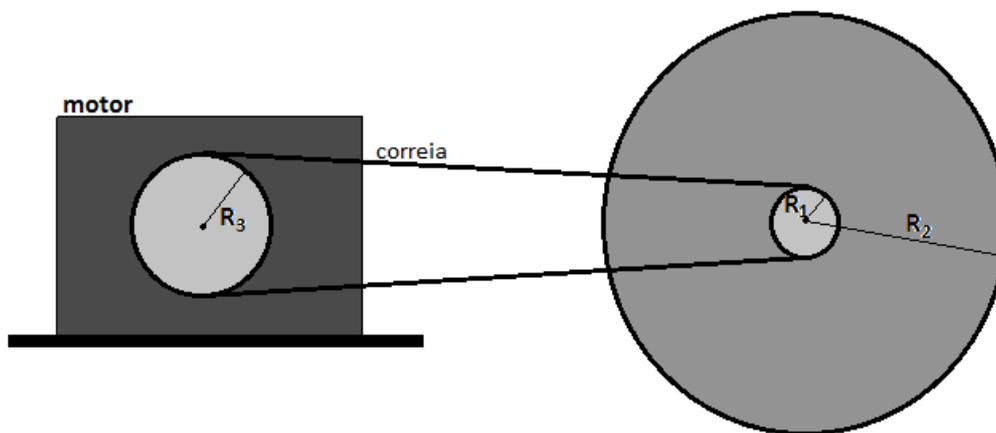


Qual das figuras a seguir representa as posições das colisões da esfera na placa que serão obtidas pelo estudante?



**QUESTÃO 22**

Três engrenagens 1, 2 e 3, de raios respectivamente  $R_1$ ,  $R_2$  e  $R_3$ , tal que  $R_1 = R_2/5 = R_3/2$ , estão acopladas conforme mostra a figura. As engrenagens 1 e 2 estão acopladas pelo mesmo ponto central fixo e não deslizam uma sobre a outra. As engrenagens 1 e 3 estão acopladas por meio de uma correia inextensível. A engrenagem 3 está ligada a um motor que gira com 500 RPM (Rotações Por Minuto).



Qual a frequência de rotação da engrenagem 2?

- A) 500 RPM
- B) 10000 RPM
- C) 5000 RPM
- D) 1000 RPM

**QUESTÃO 23**

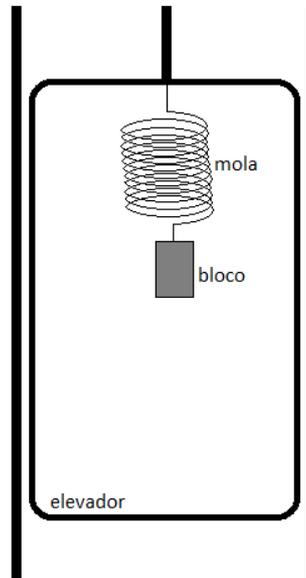
Um dos testes utilizados para comparar diferentes automóveis é o tempo de aceleração, em que o veículo é acelerado ao máximo, a partir do repouso, até atingir uma dada velocidade. Um determinado automóvel, ao ser submetido a este teste, consegue atingir a velocidade de 90 km/h, a partir do repouso, em um tempo de 10 segundos, percorrendo uma distância de 125m.

Qual a aceleração média deste automóvel no teste realizado?

- A) 5,0 m/s<sup>2</sup>
- B) 9,0 m/s<sup>2</sup>
- C) 2,5 m/s<sup>2</sup>
- D) 12,5 m/s<sup>2</sup>

**QUESTÃO 24**

No interior de um elevador típico de edifícios, inicialmente em repouso, encontra-se um bloco, também em repouso, suspenso no teto por meio uma mola, conforme mostra a figura. Em determinado instante, o elevador inicia um movimento de subida com aceleração constante. Os movimentos são descritos em relação ao solo terrestre.



Durante os instantes em que o elevador se desloca para cima em movimento acelerado, a deformação da mola

- A) aumentará, pois a gravidade terrestre aumenta.
- B) permanecerá inalterada, pois o peso do bloco é constante.
- C) permanecerá inalterada, pois a aceleração do elevador é constante.
- D) aumentará, pois a mola exerce maior força sobre o bloco.

**QUESTÃO 25**

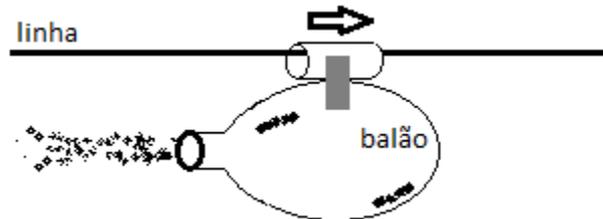
As grandezas físicas temperatura e calor são diferentes, no entanto em conversas cotidianas, às vezes se confundem. Um estudante que tem dúvidas a respeito das diferenças entre estes dois conceitos elaborou a seguinte frase: “Quando um líquido, preso em um recipiente com pressão constante, recebe calor, a sua temperatura aumenta, e quando perde calor a sua temperatura diminui.”

Em relação ao texto acima, a afirmação está

- A) incorreta, pois apesar da temperatura ser proporcional a energia cinética das moléculas, ela não sofrerá variação enquanto a pressão for mantida constante.
- B) incorreta, pois apesar do calor ser uma forma de energia, as moléculas, ao trocarem calor, podem mudar de estado físico com a temperatura constante.
- C) correta, pois quando as moléculas presas em um recipiente fechado trocam calor, ocupam um volume constante e não sofrem variação de temperatura .
- D) correta, pois a temperatura será tanto maior quanto maior for a energia potencial das moléculas e esta aumenta quando uma substância recebe calor.

**QUESTÃO 26**

Um professor realiza uma prática simples com os seus alunos: Prende um balão de festa, por meio de fita adesiva, a um canudinho de refrigerante, em seguida passa uma linha no interior do canudinho e prende a extremidade da linha em uma porta, de forma a manter a linha esticada, finalmente ele enche o balão com ar e solta para que ele se desloque ao longo da linha. A figura mostra o aparato utilizado na prática.



Qual princípio físico explica o que se observa com a prática realizada?

- A) Princípio da conservação de energia.
- B) Princípio da inércia.
- C) Princípio da conservação do momento linear.
- D) Princípio de Arquimedes.

**QUESTÃO 27**

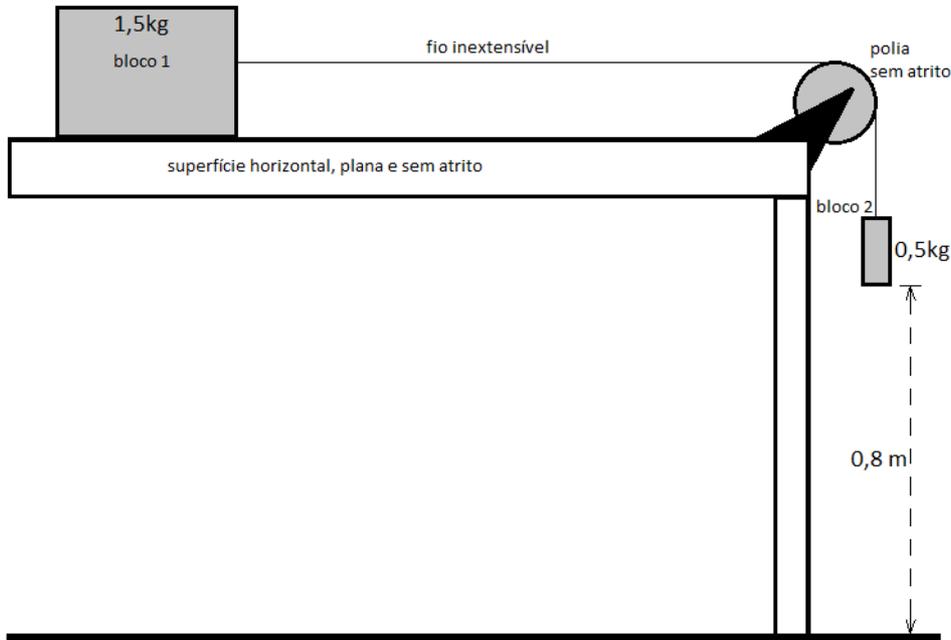
O Sistema Internacional de Unidades (SI) é composto por 7 unidades básicas, tais como o segundo (s), o metro (m) e o quilograma (kg), e unidades derivadas, obtidas de relações das unidades básicas, como por exemplo o newton (N) e o joule (J).

Qual relação de unidades básicas define 1 J?

- A)  $1 \frac{\text{kg.m}^2}{\text{s}^2}$
- B)  $1 \frac{\text{kg.m}}{\text{s}}$
- C)  $1 \frac{\text{kg.m}}{\text{s}^3}$
- D)  $1 \frac{\text{kg.m}^2}{\text{s}^3}$

**QUESTÃO 28**

Em um laboratório de ensino de física é realizado o experimento mostrado na figura abaixo: em um sistema onde as forças dissipativas são desprezíveis, prende-se um corpo (bloco 1) de massa 1,5kg, que se encontra sobre uma superfície horizontal, a outro (bloco 2) de 0,5kg, que se encontra a uma altura de 0,8m do solo e livre para mover-se verticalmente, por meio de um fio inextensível. O sistema é abandonado a partir do repouso. Considere a gravidade local como sendo 10,0 m/s<sup>2</sup>.



Qual a velocidade do sistema quando o bloco 2 atinge o solo?

- A) 2,0 m/s.
- B) 0,5 m/s.
- C) 1,0 m/s.
- D) 5,0 m/s.

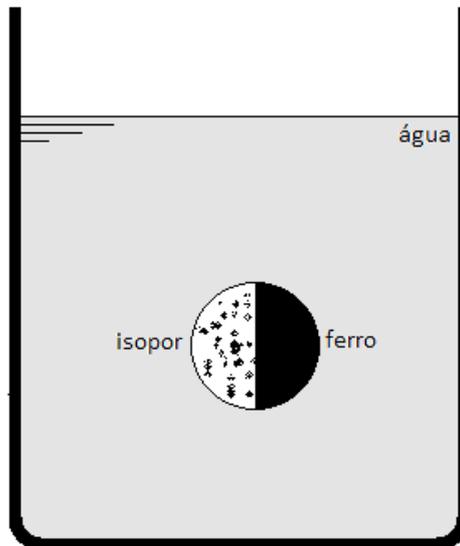
**QUESTÃO 29**

Em um calorímetro (instrumento utilizado em laboratórios de física para estudar trocas de calor), inicialmente com 150g água (calor específico  $1,0 \frac{\text{cal}}{\text{g}\cdot^{\circ}\text{C}}$ ) a uma temperatura de 10°C, é colocado um bloco metálico homogêneo, de 200g, e com temperatura de 90°C. Considerando que a temperatura de equilíbrio atingida é de 30°C. e desprezando a capacidade térmica do calorímetro, qual o calor específico do metal que constitui o bloco?

- A)  $0,15 \frac{\text{cal}}{\text{g}\cdot^{\circ}\text{C}}$
- B)  $0,25 \frac{\text{cal}}{\text{g}\cdot^{\circ}\text{C}}$
- C)  $0,50 \frac{\text{cal}}{\text{g}\cdot^{\circ}\text{C}}$
- D)  $0,75 \frac{\text{cal}}{\text{g}\cdot^{\circ}\text{C}}$

**QUESTÃO 30**

Dois blocos semiesféricos, maciços, e de iguais dimensões, um de ferro, de densidade  $7,9 \text{ g/cm}^3$ , e outro de isopor, de densidade  $0,1 \text{ g/cm}^3$ , são unidos por suas faces planas. Em seguida o corpo obtido desta união é abandonado, completamente mergulhado em um recipiente com água, cuja densidade é  $1,0 \text{ g/cm}^3$ , com a porção de isopor lateralmente à porção de ferro, conforme mostra a figura.



Que movimento será efetuado pelo corpo?

- A) Ele irá para a superfície da água sem efetuar nenhuma rotação.
- B) Ele girará no sentido anti-horário sem se deslocar verticalmente.
- C) Ele irá para o fundo do recipiente e girará no sentido horário.
- D) Ele permanecerá na posição em que foi abandonado sem girar.

**QUESTÃO 31**

Há diversos fenômenos ondulatórios que podem ser verificados e observados em situações cotidianas. O radar, por exemplo, funciona emitindo ondas e captando-as após serem refletidas pelos objetos dentro de seu raio de ação. A comparação entre a frequência da onda emitida e da onda refletida permite determinar a velocidade do objeto.

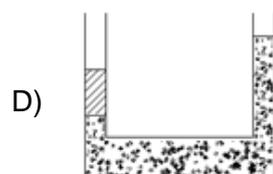
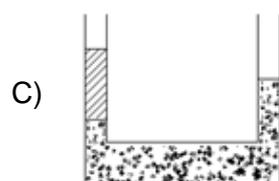
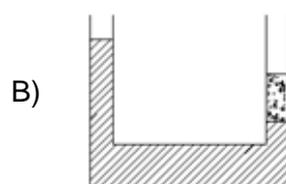
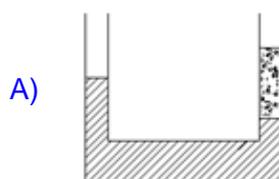
A qual fenômeno ondulatório, que permite a comparação das frequências para determinar a velocidade do objeto, o texto se refere?

- A) Princípio de Huygens.
- B) Ressonância.
- C) Interferência.
- D) Efeito Doppler.

**QUESTÃO 32**

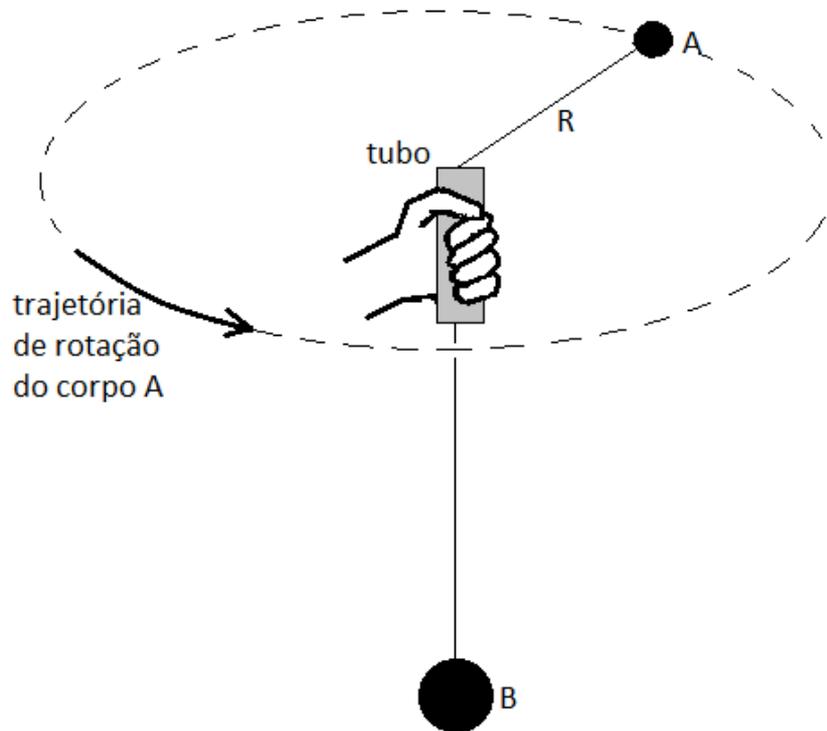
Em um tubo em “U” são colocados dois líquidos imiscíveis, A e B, de densidades  $d_A$  e  $d_B$  respectivamente.

Se  $d_A > d_B$ , qual das alternativas indica a situação de equilíbrio dos dois líquidos no interior do tubo?



**QUESTÃO 33**

Em uma prática, um estudante constrói um dispositivo constituído de dois corpos, A e B, unidos por meio de um fio que passa no interior de um pequeno tubo. Ele utiliza o dispositivo segurando-o pelo tubo e fazendo o corpo A descrever uma trajetória circular, de raio  $R$ , em um plano paralelo ao solo horizontal, de forma que o corpo B fica suspenso, conforme mostrado na figura.

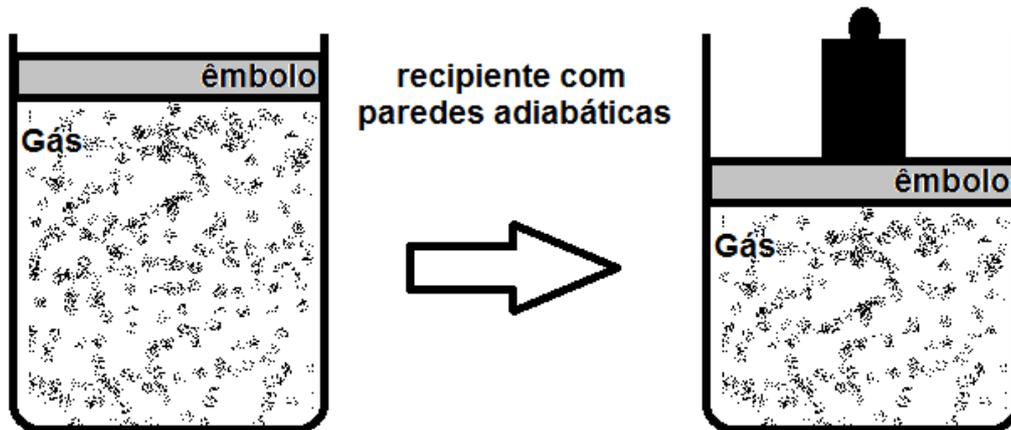


O estudante deseja repetir a prática com uma massa maior para o corpo A, mas mantendo o mesmo raio  $R$  da trajetória. Qual outra mudança deve ser realizada, em conjunto com a alteração da massa de A, que permite o estudante conseguir o seu intento?

- A) Diminuir da massa do corpo B.
- B) Aumento da frequência de rotação do corpo A.
- C) Diminuir a velocidade linear de rotação do corpo A.
- D) Aumentar a velocidade angular de rotação do corpo A.

**QUESTÃO 34**

Um gás monoatômico, considerado ideal, é mantido em um recipiente fechado por meio de paredes adiabáticas e por um êmbolo que não permite que calor o atravesse. O êmbolo pode se mover verticalmente sem atrito. Em um determinado instante, um bloco metálico é colocado sobre o êmbolo, aumentando a pressão sobre o gás, conforme mostrado na figura.



Na situação mostrada, o que ocorre com a temperatura do gás?

- A) Diminui, pois o seu volume diminuiu.
- B) Permanece constante, pois ele não realiza trocas de calor.
- C) Diminui, pois a pressão sobre ele aumenta.
- D) Aumenta, pois houve trabalho realizado sobre ele.

**QUESTÃO 35**

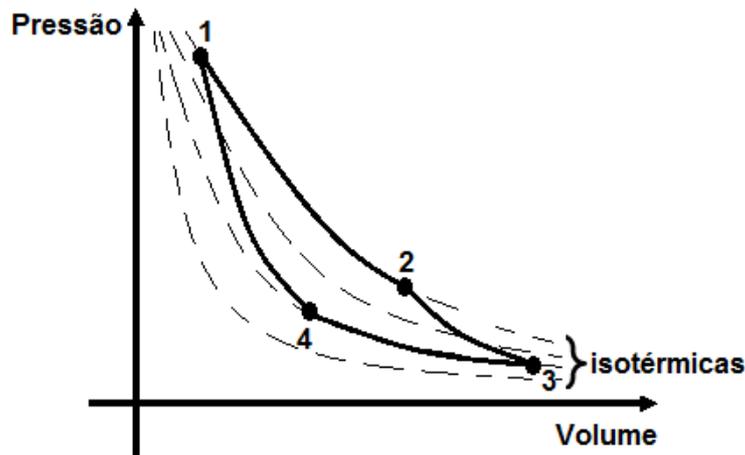
Uma das formas de se medir experimentalmente a relação entre a carga e a massa de uma partícula é lança-la com uma velocidade, de módulo  $V$  conhecido, perpendicularmente a um campo magnético uniforme, de módulo  $B$ , também conhecido. Desprezando outras interações, de natureza elétrica e gravitacional sobre a partícula, a sua trajetória será uma circunferência de raio  $R$ . Um estudante realiza este experimento com duas partículas de cargas desconhecidas, A e B, sendo que a massa de A é o dobro da massa de B, e obtém que o raio da trajetória descrita pela partícula A é um terço do raio da trajetória descrita pela partícula B. A velocidade  $V$  é a mesma para ambas as partículas.

A partir do resultado obtido, qual a relação entre a carga da partícula A e a da partícula B?

- A) 3,0
- B) 6,0
- C) 2,0
- D) 1,5

**QUESTÃO 36**

As máquinas térmicas que trabalham em ciclos realizam transformações gasosas, de forma repetitiva, transformando calor em trabalho. Em 1824, o engenheiro francês Sadi Carnot propôs um ciclo teórico, utilizando duas fontes térmicas, uma quente e outra fria, de forma que uma máquina que funcionasse entre estas fontes tivesse maior rendimento possível. O gráfico abaixo representa as transformações gasosas,  $1 \Rightarrow 2$ ,  $2 \Rightarrow 3$ ,  $3 \Rightarrow 4$ ,  $4 \Rightarrow 1$ , idealizadas para este ciclo.



Em qual das transformações gasosas mostradas no gráfico o calor flui da fonte térmica para a máquina?

- A)  $2 \Rightarrow 3$
- B)  $1 \Rightarrow 2$
- C)  $3 \Rightarrow 4$
- D)  $4 \Rightarrow 1$

**QUESTÃO 37**

Ao comparar baterias de veículos deve-se atentar para o valor que é indicado em unidades A.h (lê-se ampere-hora).

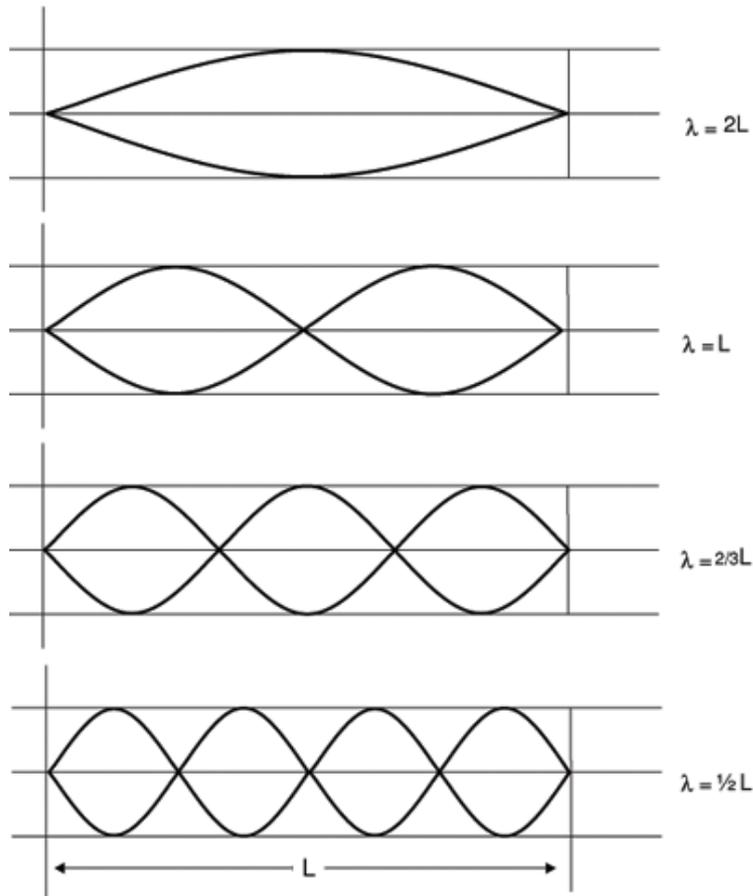
Qual grandeza física é medida nesta unidade?

- A) Energia elétrica.
- B) Potência elétrica.
- C) Potencial elétrico.
- D) Carga elétrica.

**QUESTÃO 38**

A figura mostra os quatro primeiros modos de vibração (harmônicos) de uma corda, de comprimento  $L$ , em um instrumento musical, com as extremidades fixas.

Cada modo de vibração da corda está associado a uma frequência e, conseqüentemente, à frequência do som emitido pelo instrumento musical e sua afinação.



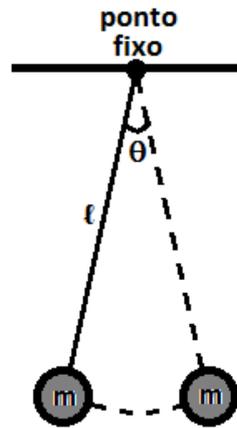
Kandus, A.; Gutmann, F. W.; Castilho, C. M. C. A física das oscilações mecânicas em instrumentos musicais: exemplo do berimbau. *Revista Brasileira de Ensino de Física*. V. 28, n. 4, 2006.

O som obtido pelo terceiro harmônico quando comparado com o do segundo harmônico é

- A) Mais grave pois sua frequência de vibração é 3 vezes maior.
- B) Mais agudo pois sua frequência de vibração é 3 vezes menor.
- C) Mais grave pois sua frequência de vibração é 1,5 vezes menor.
- D) Mais agudo pois sua frequência de vibração é 1,5 vezes maior.

**QUESTÃO 39**

O pêndulo simples, sistema composto por uma massa  $m$ , presa por um fio de comprimento  $\ell$  a um ponto fixo, é bastante utilizado como referência em relógios para aferição de tempo, pois quando a massa é colocada para oscilar com um pequeno ângulo  $\theta$  conforme mostrado na figura, observa-se que o período de oscilação é constante.



Um relojoeiro percebe que um relógio de pêndulo está com problemas e constantemente atrasado. Que mudança ele deve realizar no sistema do pêndulo para resolver o problema?

- A) Aumentar a massa  $m$ .
- B) Diminuir o ângulo  $\theta$ .
- C) Diminuir o comprimento  $\ell$ .
- D) Aumentar o ângulo  $\theta$ .

**QUESTÃO 40**

Dentre as partes constituintes do olho humano há o cristalino, uma lente convergente natural que tem como função projetar imagens sobre a retina. Quando há problemas anatômicos no globo ocular e o cristalino não consegue projetar imagens na retina, como no caso da miopia, a pessoa não consegue enxergar com nitidez, e necessita utilizar lentes corretivas.

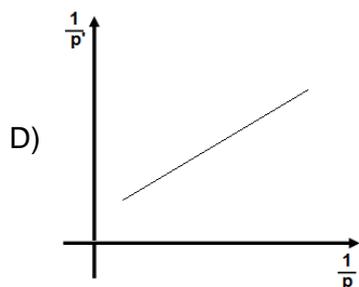
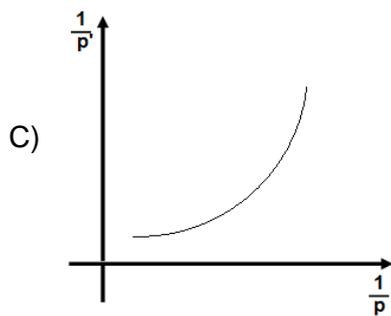
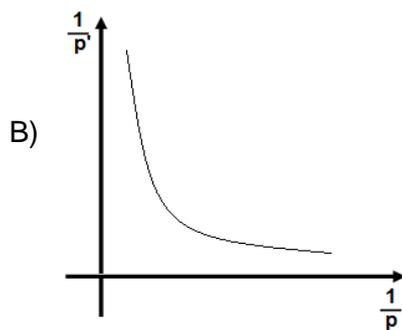
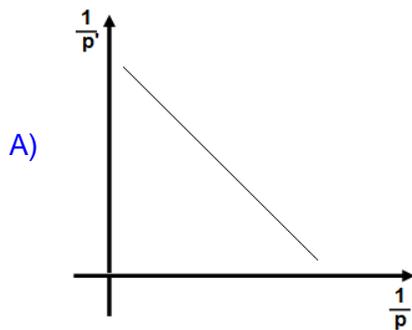
A pessoa com miopia possui

- A) um globo ocular mais curto que o normal, dificuldade de enxergar objetos próximos, e deve usar lentes convergentes.
- B) um globo ocular mais alongado que o normal, dificuldade de enxergar objetos próximos, e deve usar lentes convergentes.
- C) um globo ocular mais alongado que o normal, dificuldade de enxergar objetos distantes, e deve usar lentes divergentes.
- D) um globo ocular mais curto que o normal, dificuldade de enxergar objetos distantes, e deve usar lentes divergentes.

**QUESTÃO 41**

Em um estudo de ótica, um estudante de física utiliza-se de um objeto luminoso, uma lente convergente e um anteparo para as projeções de imagens. O estudante posiciona a lente, o objeto e o anteparo em diversas posições que proporcionam a obtenção de imagens nítidas projetadas no anteparo. Para cada imagem obtida, ele mede a distância entre a lente e o objeto ( $p$ ) e a correspondente distância entre a lente e a imagem ( $p'$ ).

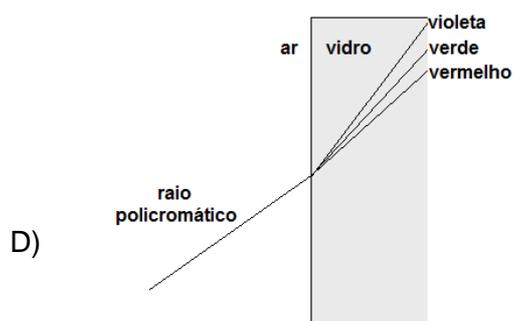
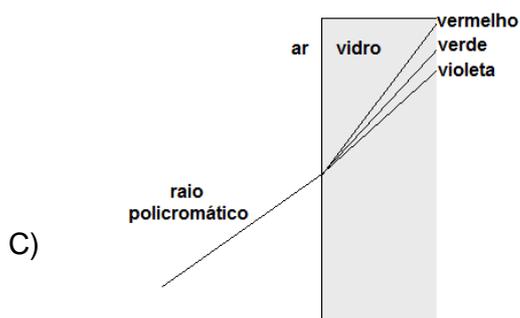
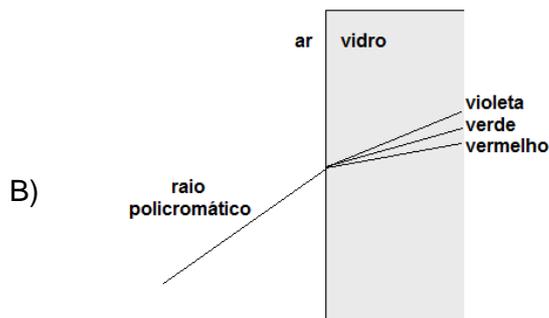
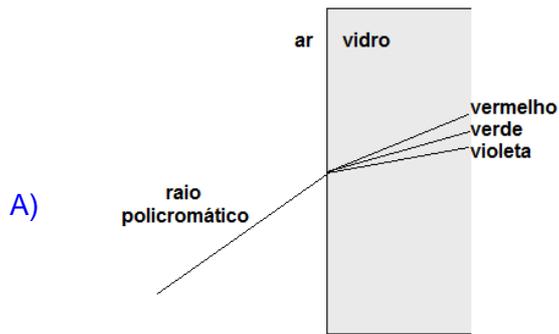
Qual o formato de um gráfico de  $1/p'$  em função de  $1/p$  o estudante obterá com o resultado deste estudo?



**QUESTÃO 42**

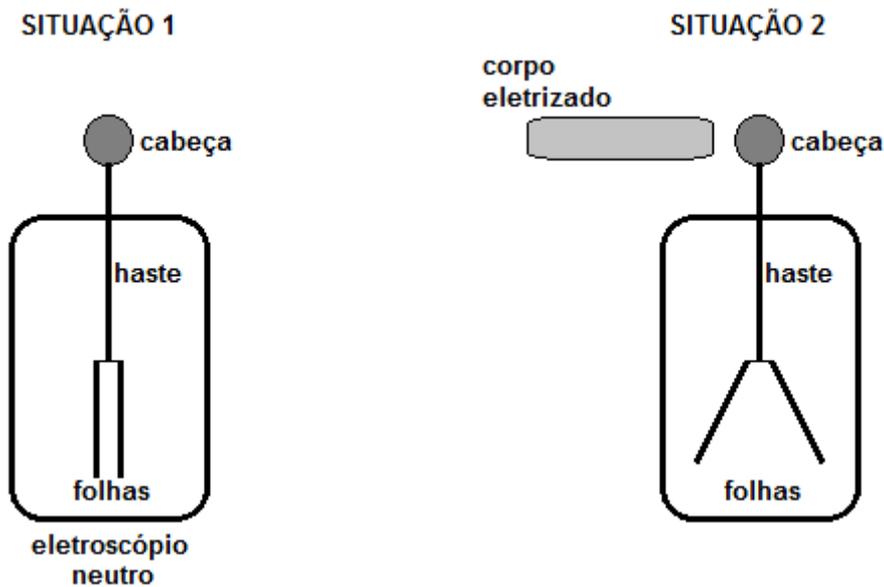
Um raio luminoso policromático, formado por três raios luminosos monocromáticos, vermelho, verde e violeta, que se propaga no ar, incide na superfície de um bloco de vidro transparente, passando a se propagar no interior deste. Observa-se que, neste processo, o raio luminoso sofre uma dispersão, separando as suas componentes monocromáticas.

Desprezando a parcela de luz que é refletida pela superfície do vidro, qual das figuras representa a trajetória dos raios luminosos descritos no texto?



**QUESTÃO 43**

Um equipamento muito utilizado em laboratórios de física é o eletroscópio de folhas. Ele é constituído de uma cabeça esférica, uma haste e duas folhas móveis, todos metálicos, sendo que a haste liga a cabeça às folhas, e as folhas ficam dentro de um recipiente isolado do ambiente. A figura ilustra um eletroscópio inicialmente descarregado (SITUAÇÃO 1) e como as folhas se abrem quando um corpo eletrizado é aproximado de sua cabeça (SITUAÇÃO 2).



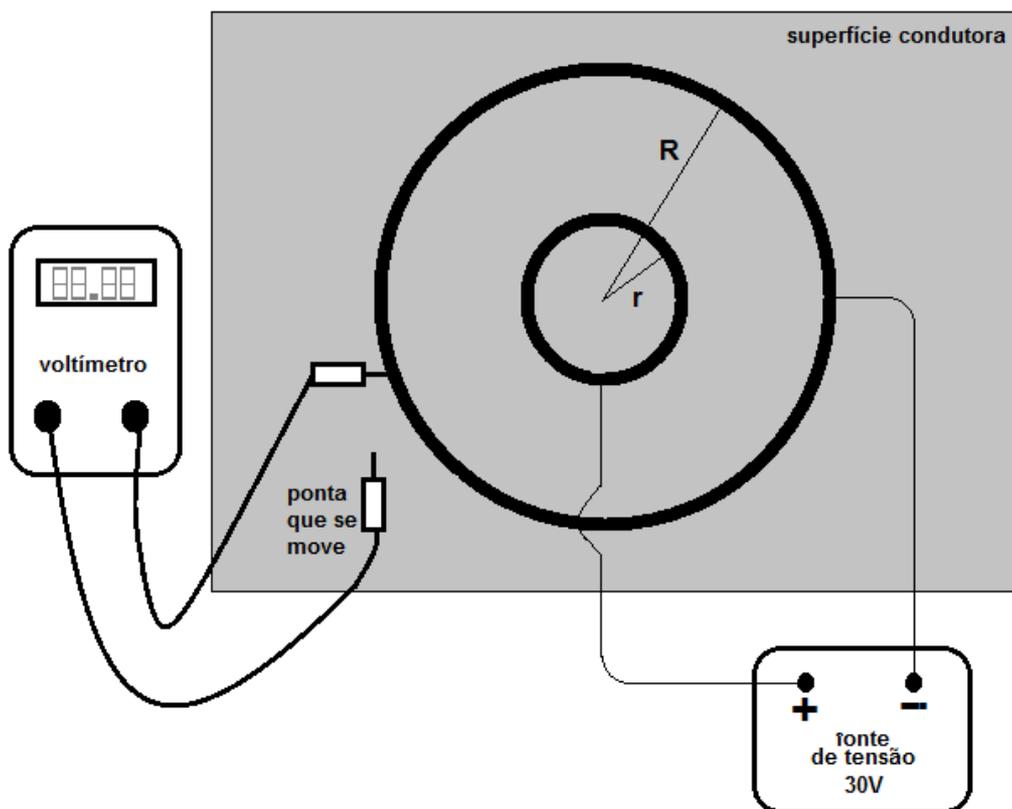
Em relação à figura, qual alternativa indica os sinais das cargas (o valor zero indica neutralidade) que o objeto eletrizado, a cabeça e as folhas possuem na SITUAÇÃO 2?

	objeto	cabeça	folhas
A)	+	+	0
B)	+	-	+
C)	-	0	-
D)	-	+	+

**QUESTÃO 44**

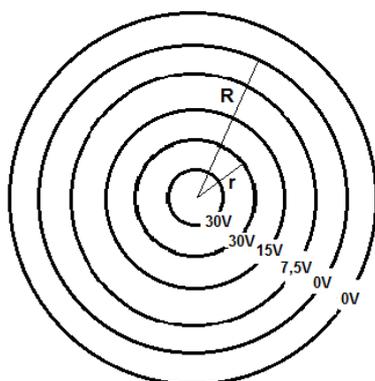
Uma prática comum em laboratórios de eletricidade é a identificação das superfícies equipotenciais. Uma das formas de realizar esta prática é utilizar uma superfície condutora, de alta resistência, e colocar sobre ela dois eletrodos ligados a uma fonte de tensão. Em seguida liga-se uma das pontas de um voltímetro ao eletrodo negativo e se move a outra ponta ao longo da superfície medindo as diferenças de potencial (DDP) elétrico. Os pontos que possuem a mesma DDP pertencerão a mesma superfície equipotencial.

Um estudante monta esta prática utilizando dois eletrodos circulares, de raios  $R$  e  $r$ , e uma fonte de tensão de 30V, conforme mostrado na figura. As superfícies equipotenciais anotadas são equidistantes uma da outra.

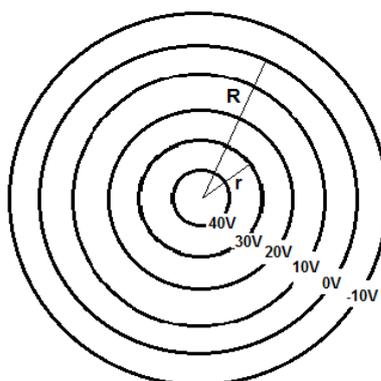


Qual das figuras a seguir representa as DDP obtidas pelo estudante em suas respectivas superfícies equipotenciais?

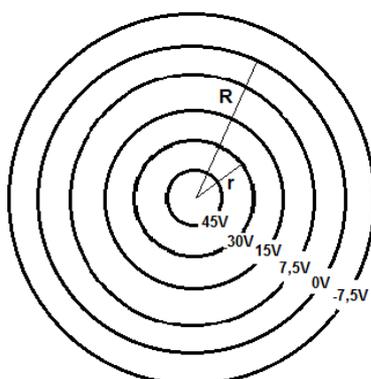
A)



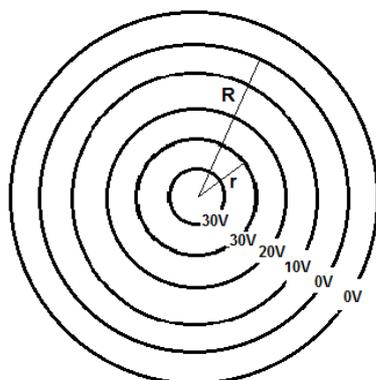
B)



C)

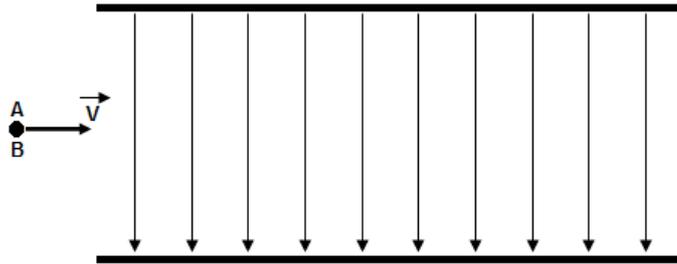


D)

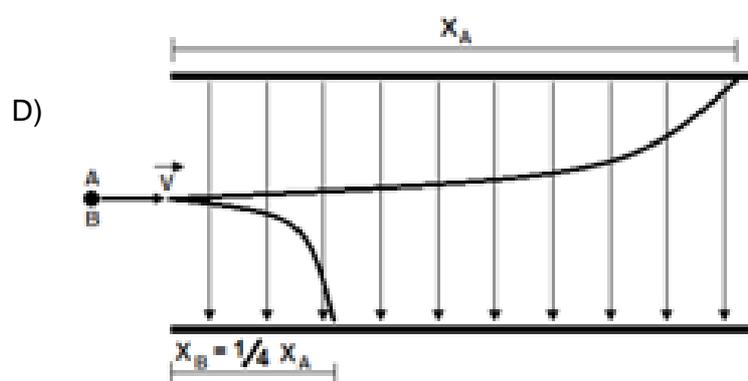
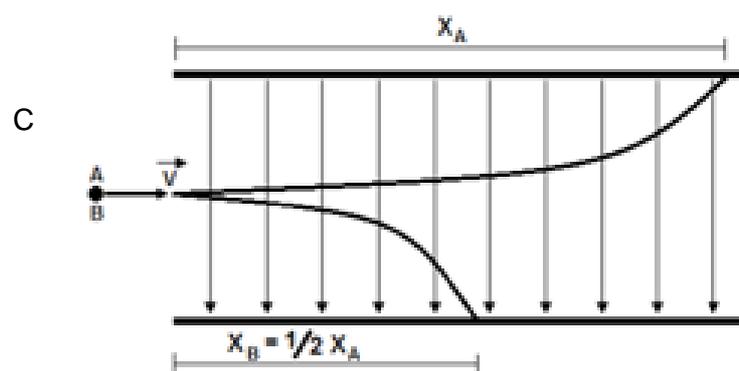
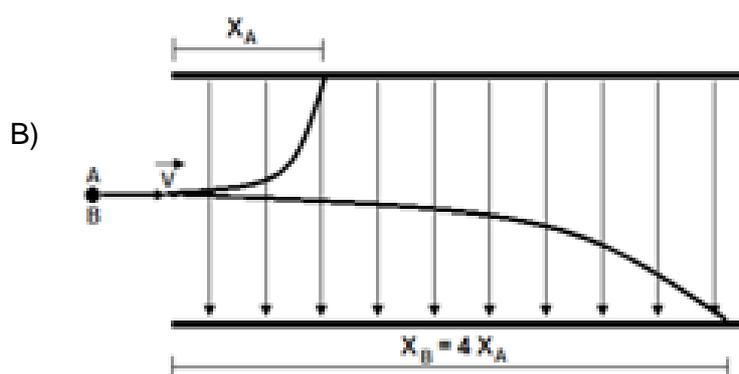
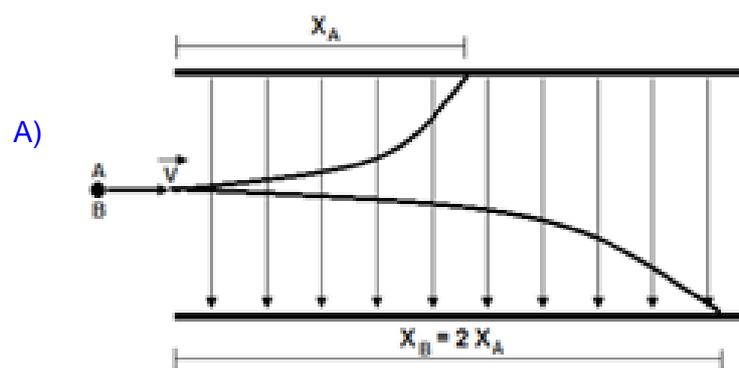


**QUESTÃO 45**

Duas partículas, A e B, de massas  $m_A$  e  $m_B$  e cargas  $q_A$  (negativa) e  $q_B$  (positiva), respectivamente, tal que  $m_A = 2 m_B$ , e  $q_A = -8 q_B$ , são lançadas simultaneamente, com mesma velocidade inicial, de módulo  $V$ , no interior de um campo elétrico uniforme de módulo  $E$ , obtido por meio de duas placas metálicas carregadas com cargas de sinais opostos, conforme mostra a figura. O ponto de lançamento é equidistante de ambas as placas, e a distância percorrida pelas partículas, A e B, paralelamente as placas são  $X_A$  e  $X_B$ , respectivamente.

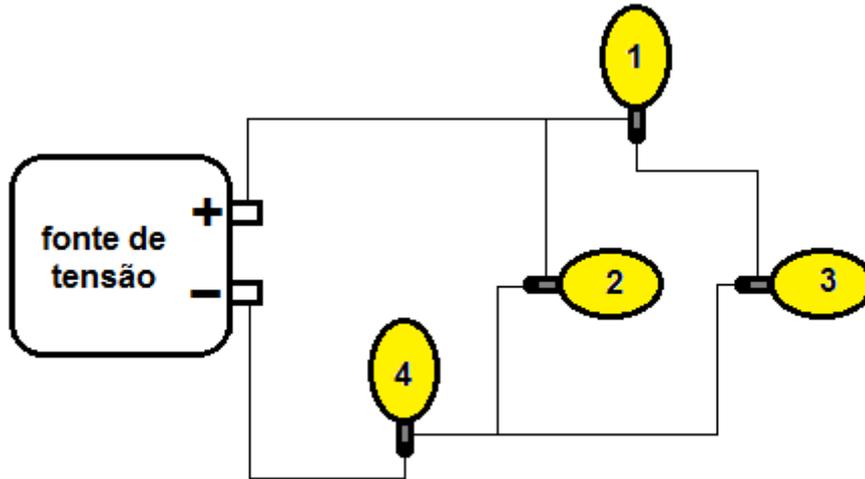


Qual figura representa as trajetórias descritas pelas partículas A e B?



**QUESTÃO 46**

O circuito mostrado na figura é montado utilizando quatro lâmpadas iguais. A tensão na fonte é regulada de tal forma que nenhuma lâmpada queime.

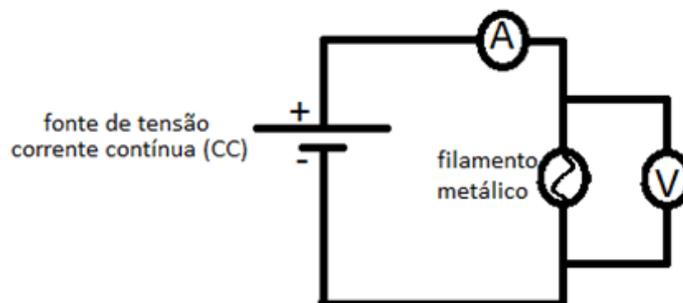


Qual lâmpada possuirá maior brilho?

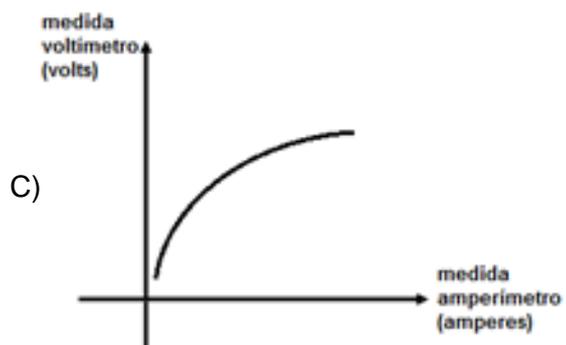
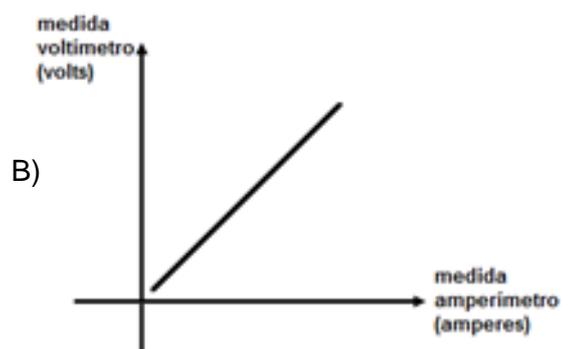
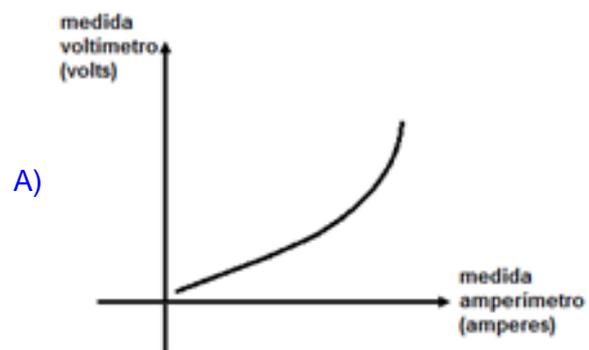
- A) 1
- B) 4
- C) 2
- D) 3

**QUESTÃO 47**

O circuito mostrado na figura foi montado com o objetivo de estudar como se comporta a resistência de um filamento metálico, de pequena espessura, em função da temperatura. A intensidade de corrente elétrica foi sendo aumentada gradativamente, até que o fio ficou incandescente e passou a emitir luz; durante este processo, os valores indicados pelo voltímetro  $V$  e amperímetro  $A$  foram registrados.



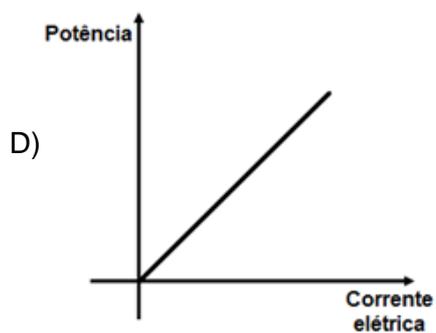
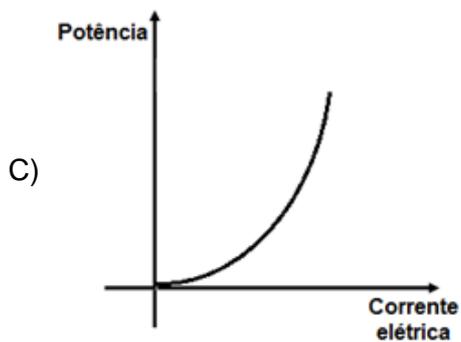
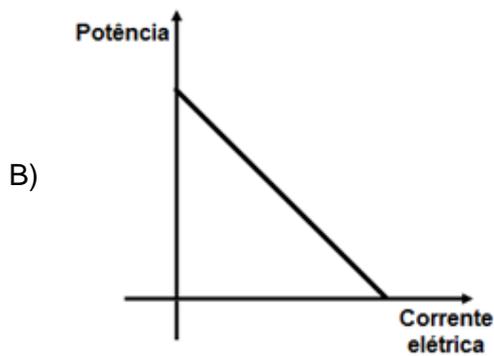
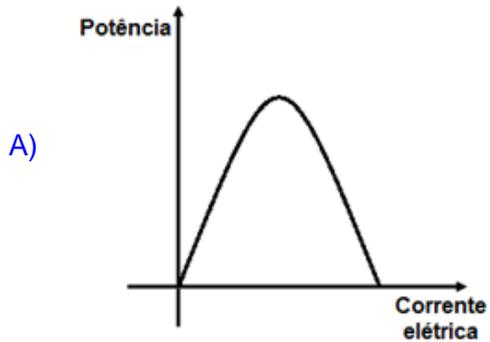
Qual dos gráficos a seguir representa como ocorre a variação da medida do voltímetro em função da medida do amperímetro?



**QUESTÃO 48**

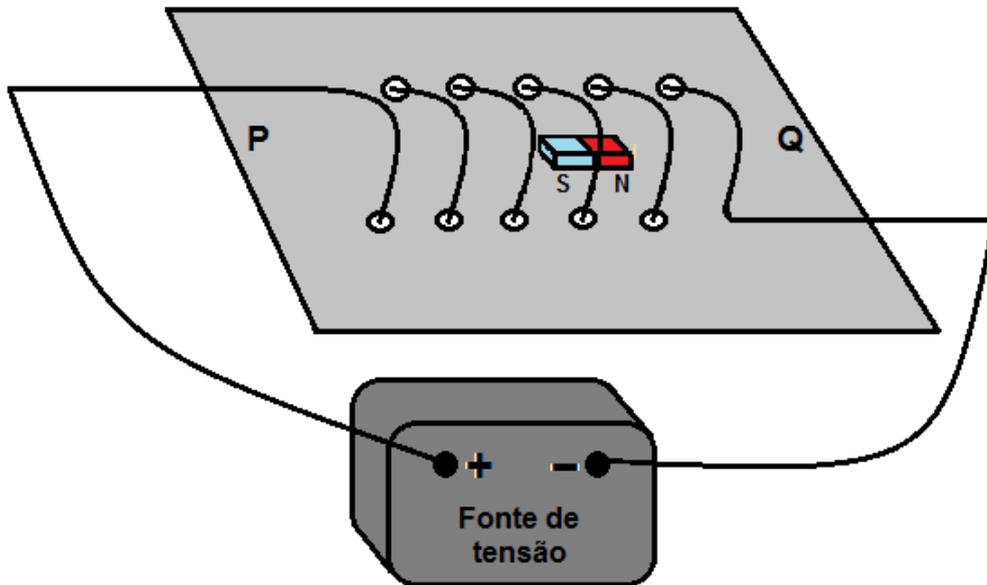
Um gerador elétrico real normalmente lança, para o sistema em que se encontra ligado, DDP e potência menores que a gerada, sendo que estes valores dependem da corrente elétrica.

Qual dos gráficos a seguir representa a função da Potência que um gerador pode lançar em função da corrente elétrica que o atravessa?



**QUESTÃO 49**

Um solenoide possui seus fios atravessando uma plataforma de madeira e é ligado a uma fonte de tensão de corrente contínua, suficientemente potente para que o campo magnético gerado pelo solenoide seja muito maior do que o terrestre. Um ímã em barra é abandonado sobre a plataforma com os seus polos alinhados com o eixo do solenoide. A figura mostra o aparato que foi montado.

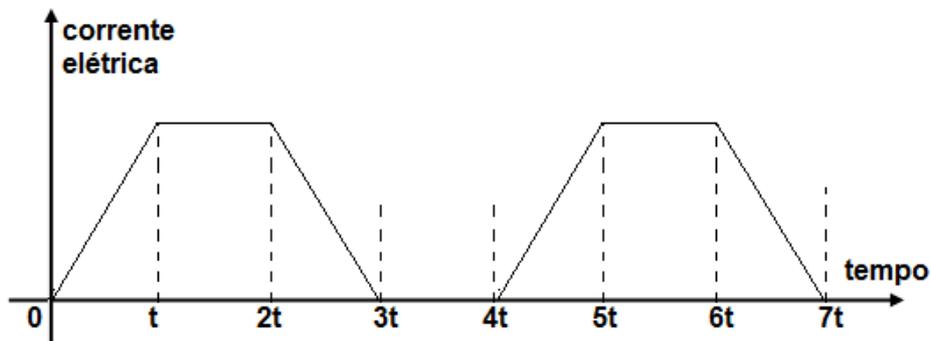
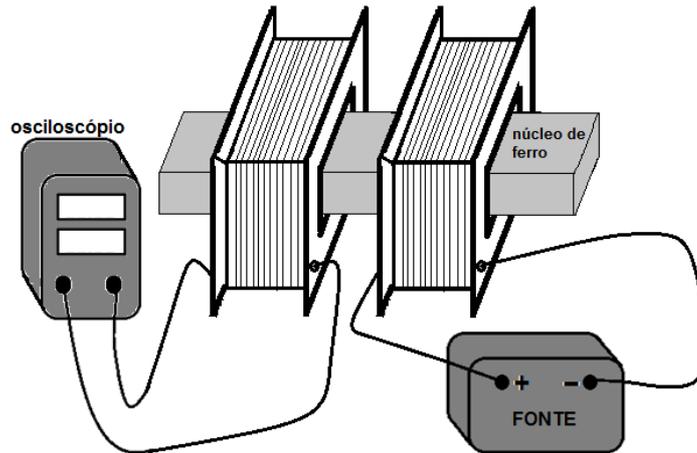


Desprezando o atrito entre o ímã e a plataforma, o que acontecerá ao ímã após ser abandonado sobre a plataforma?

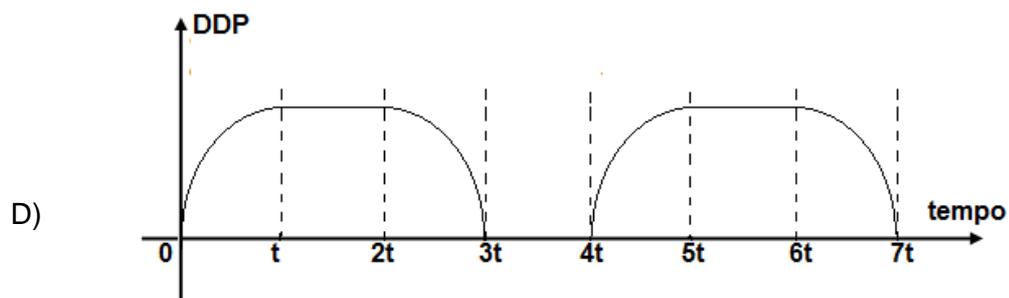
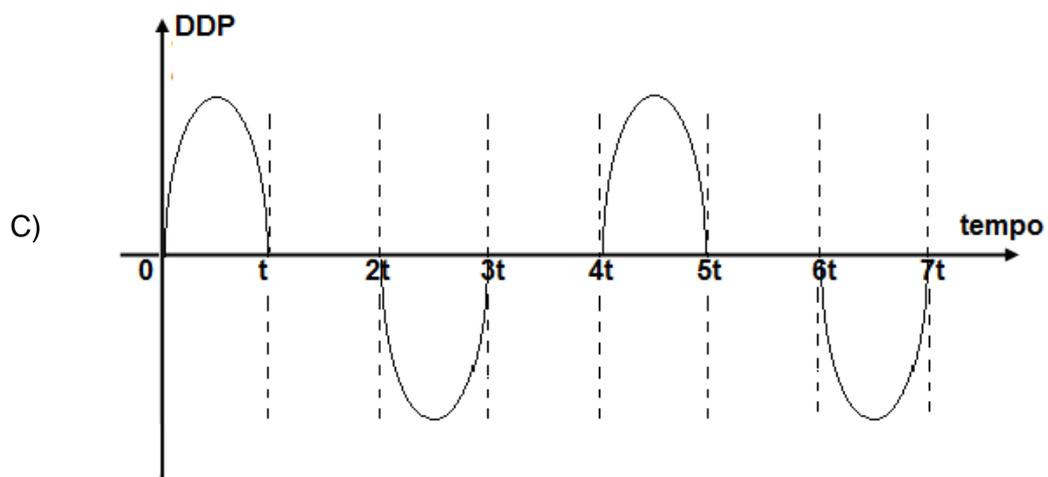
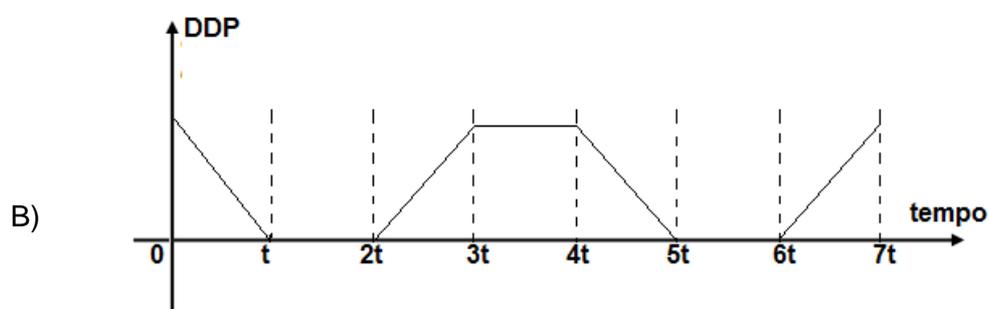
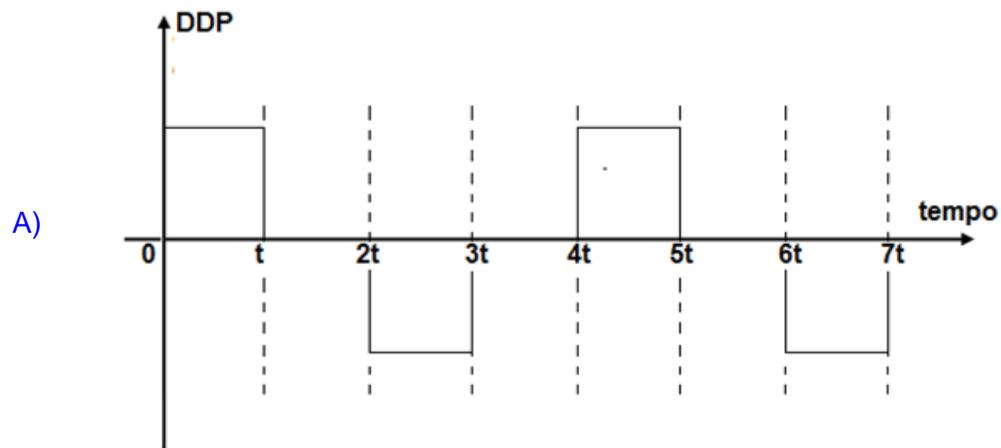
- A) Mover-se-á em direção ao ponto Q, pois em Q o solenoide gera um polo Sul que atrairá o polo norte do ímã.
- B) Mover-se-á em direção ao ponto P, pois a força que atua sobre o polo sul do ímã é maior do que a que atua no polo norte.
- C) Receberá forças que farão com que gire em torno de seu eixo, pois o campo magnético em seu interior é oposto ao do solenoide.
- D) Não se moverá e nem girará, pois o campo magnético no interior do solenoide é uniforme e de sentido igual ao campo magnético no interior do ímã.

**QUESTÃO 50**

Um estudante realiza uma prática para verificar o fenômeno da indução eletromagnética. Nesta prática são utilizadas duas bobinas iguais, uma fonte de corrente elétrica que emite pulsos periódicos, um osciloscópio (aparelho capaz de registrar pulsos de Diferenças de Potencial – DDP – periódicos) e um núcleo de ferro. O estudante introduz o núcleo de ferro no interior das duas bobinas e liga a primeira bobina à fonte de corrente elétrica e a segunda ao osciloscópio. A figura a seguir mostra o experimento montado e a forma dos pulsos periódicos de corrente elétrica produzidos pela fonte.



Qual o gráfico a seguir, de Diferença de Potencial (DDP), que será produzido pela bobina ligada ao osciloscópio?



RRR5CELUNHO

