



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ**

**CONCURSO PÚBLICO PARA CARGOS  
TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS EM EDUCAÇÃO  
EDITAL Nº 031/2018 - UNIFESSPA, DE 06 DE FEVEREIRO DE 2018**

**NÍVEL D (Nível Médio)  
TÉCNICO DE LABORATÓRIO /  
Área: FÍSICA**

**13 de maio de 2018**

**Nome:** \_\_\_\_\_ **Nº de Inscrição:** \_\_\_\_\_

**BOLETIM DE QUESTÕES**

**LEIA COM MUITA ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES SEGUINTE.**

- 1 Este BOLETIM DE QUESTÕES contém 50 QUESTÕES OBJETIVAS, sendo Conhecimentos Básicos - 10 de Língua Portuguesa e 10 de Legislação, e 30 de Conhecimentos Específicos. Cada questão objetiva apresenta cinco alternativas, identificadas com as letras **(A)**, **(B)**, **(C)**, **(D)** e **(E)**, das quais apenas uma é correta.
- 2 Confira se, além deste BOLETIM DE QUESTÕES, você recebeu o CARTÃO-RESPOSTA.
- 3 É necessário conferir se a prova está completa e sem falhas, bem como se o seu nome e seu número de inscrição conferem com os dados contidos no CARTÃO-RESPOSTA. **Caso exista algum problema, comunique-o imediatamente ao fiscal de sala.**
- 4 Após a conferência, assine seu nome no espaço próprio do CARTÃO-RESPOSTA.
- 5 A marcação do CARTÃO-RESPOSTA deve ser feita com **caneta esferográfica de tinta preta ou azul.**
- 6 O CARTÃO-RESPOSTA não pode ser dobrado, amassado, rasurado, manchado ou danificado de qualquer modo. Não é permitida a utilização de qualquer espécie de corretivo. O Cartão-Resposta somente será substituído caso contenha falha de impressão e/ou se os dados contidos no cartão não corresponderem aos seus.
- 7 O CARTÃO-RESPOSTA será o único documento considerado para a correção das provas objetivas.
- 8 O candidato deverá permanecer obrigatoriamente no local de realização da prova por, **no mínimo, 2 (duas) horas** após o início da prova.
- 9 Quando terminar a prova, devolva ao fiscal de sala todo o material relacionado no item 2 acima e assine a LISTA DE PRESENÇA. A assinatura do seu nome deve corresponder àquela que consta no seu documento de identificação.
- 10 Somente será permitido ao candidato levar o seu Boletim de Questões, ao deixar em definitivo a sala de provas no decurso dos **últimos 30 (trinta) minutos** que antecedem o término da prova.
- 11 O tempo disponível para a prova é de **quatro horas, com início às 08:00 horas e término às 12:00 horas**, observado o horário de Belém-PA. O candidato na condição de PcD que solicitou tempo adicional tem direito 1 (uma) hora além do tempo determinado para a prova.
- 12 Reserve os 30 minutos finais para marcar seu CARTÃO-RESPOSTA. Os rascunhos e as marcações assinaladas no BOLETIM DE QUESTÕES não serão considerados na avaliação.

MARQUE A ÚNICA ALTERNATIVA CORRETA NAS QUESTÕES DE 1 A 50.

LÍNGUA PORTUGUESA (CONHECIMENTOS BÁSICOS)

**Cachorro encurralado não salta**

1 Com certeza você já ouviu gente reclamar que os estudantes de hoje são muito mimados, desafiando  
2 frases como “No meu tempo, a gente podia zoar os amigos. Hoje tudo é *bullying*”. É assim mesmo: desde  
3 a Idade da Pedra toda geração acha que seus descendentes pioraram. Consigo imaginar um neandertal  
4 grunhindo: “Esses moleques de hoje não aguentam mais nada. No meu tempo, a gente não tinha fogueira  
5 quentinha. Não havia essa história de bater pedrinha uma na outra – tinha que andar na floresta até achar  
6 uma árvore atingida por um raio. Desse jeito, daqui a pouco nem pelo a humanidade vai ter”.

7 Todo termo que ganha popularidade perde seu significado original, e isso pode muito bem ter  
8 acontecido com o *bullying*. Sim, não é toda zoeira que é *bullying*. Mas se nem toda brincadeira pode ser  
9 condenada, isso não faz com que o *bullying* não exista. Existe, e há bastante tempo.

10 Em 1958, os britânicos resolveram acompanhar o desenvolvimento de todas as crianças nascidas  
11 numa determinada semana daquele ano. Reuniram, assim, dados sobre quase 18 mil bebês, e passaram  
12 a avaliá-los de tempos em tempos durante 50 anos. Descobriram que, já na década de 1960, era alta a  
13 incidência de violência na escola – coisas mais graves do que uma piada ou brincadeira. Quase um terço  
14 dos alunos passava por isso ocasionalmente, e 15% com frequência. É o povo da geração que diz: “Na  
15 minha época, não existia esse negócio de *bullying*”. Imagina se existisse. Não é surpresa para ninguém  
16 que, na vida adulta, as pessoas que passaram por tais problemas têm pior qualidade de vida e muito mais  
17 chance de desenvolver depressão, por exemplo. O dobro de chance, para ser preciso.

18 Mais ou menos na mesma época, nos anos 1960, do outro lado do Atlântico, um pesquisador  
19 chamado Martin Seligman, interessado nos mecanismos que levam à depressão, criava um experimento  
20 que se tornaria clássico. Ele e seus colegas reuniram um grupo de cães e os colocaram em três tipos de  
21 gaiolas diferentes. O grupo 1 ficava lá por um tempo e, depois, era retirado. A gaiola do grupo 2 tinha o  
22 chão eletrificado, para dar choques inesperados. Contudo, diante dos cães havia uma alavanca que parava  
23 os choques. E o desafortunado grupo 3 também estava num chão eletrificado, mas ele era pareado com a  
24 gaiola do grupo 2. Ou seja, os cães deste grupo não tinham como parar os próprios choques. Eles recebiam  
25 a mesma intensidade que seus parceiros do grupo 2 (pois, quando esses desligavam a eletricidade, todos  
26 os choques cessavam), mas, como não sabiam dessa artimanha da alavanca, para eles tanto o início  
27 quanto o fim pareciam aleatórios.

28 Uma vez condicionados dessa maneira, os cachorros foram transferidos para outra gaiola, dividida  
29 em duas partes – um lado com chão eletrificado e outro não. Os dois lados eram separados por uma  
30 barreira baixa; quando os cães dos grupos 1 e 2 eram colocados ali, rapidamente aprendiam a pular de  
31 um lado para o outro para escapar dos choques. A maioria dos cães do grupo 3, por sua vez, nem pensava  
32 em saltar. Haviam aprendido que não havia esperança, afinal. Seligman cunhou, então, o termo *learned*  
33 *helplessness*, ou desamparo aprendido.

34 O que acontece no *bullying* (de verdade) é parecido com isso. As crianças sentem-se totalmente  
35 cercadas, submetidas a situações muito hostis – que lhes parecem inevitáveis –, e com o tempo  
36 desenvolvem a mesma sensação de desamparo. Para elas, é impossível fazer qualquer coisa para cessar  
37 aquele sofrimento. Não é de estranhar que se tornem adultos deprimidos.

38 Se a história nos ensinou algo, é que há coisas que não aprendemos com a história. Não acho que  
39 algum dia as gerações mais velhas deixarão de criticar as mais novas. Até aí, tudo bem. Mas, pelo menos  
40 no que se refere ao *bullying*, não devemos menosprezar as queixas da garotada.

Daniel Barros – Revista Galileu, edição 319, fev. 2018.

- 1 O texto “Cachorro encurralado não salta” tem como tema central um assunto polêmico e de muito impacto para a sociedade atual. O assunto em questão é/são
- (A) a pesquisa, algumas vezes invasiva, com animais em laboratório.
  - (B) o conflito advindo das diferenças de opiniões entre gerações.
  - (C) a violência comum entre crianças e adolescentes – o *bullying*.
  - (D) as causas e consequências da depressão – o mal do século.
  - (E) o comportamento dos cães em situação de isolamento.

CONCURSO PÚBLICO PARA CARGOS TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS EM EDUCAÇÃO  
EDITAL Nº 031/2018 – UNIFESSPA, DE 06 DE FEVEREIRO DE 2018

- 2 A leitura do texto nos leva a concluir que o *bullying* é
- (A) apenas uma brincadeira entre crianças e adolescentes.
  - (B) um comportamento surgido recentemente na sociedade.
  - (C) uma violência que pode levar as vítimas à depressão.
  - (D) uma brincadeira que só ocorre no ambiente escolar.
  - (E) uma prática que desaparece sem problemas para o adulto.
- 3 Em relação à pesquisa feita pelos britânicos em 1958 pode-se afirmar que
- (A) os pesquisadores reuniram dados de 18 mil bebês para análise.
  - (B) os dados foram analisados de tempos em tempos, ou seja, a cada 50 anos.
  - (C) o desenvolvimento de todas as crianças nascidas naquele ano foi acompanhado.
  - (D) os resultados mostraram que 15% das crianças sofria *bullying* frequentemente.
  - (E) os resultados foram irrelevantes, pois a incidência de violência nas escolas era baixa.
- 4 As aspas, presentes em algumas partes do texto (linhas 2, 4 a 6 e 14 e 15), foram empregadas para
- (A) ressaltar as ideias centrais discutidas no texto.
  - (B) apresentar de forma direta a fala de alguém.
  - (C) sinalizar que as ideias estão em linguagem figurada.
  - (D) isolar expressões redundantes e, por isso, dispensáveis.
  - (E) apresentar de forma indireta a fala de alguém.
- 5 A importância do experimento criado por Martin Seligman se deve ao fato de
- (A) demonstrar como os cães aprendem em situação de estresse.
  - (B) mostrar que os cães desenvolvem sentimentos como os seres humanos.
  - (C) explicar o desenvolvimento da depressão em cães.
  - (D) demonstrar a existência de uma condição psicológica chamada de *desamparo aprendido*.
  - (E) mostrar que cães e humanos se comportam da mesma maneira nas mesmas condições.
- 6 No trecho “*Descobriram que, já na década de 1960, era alta a incidência de violência na escola ...*” (linhas 12 e 13), o termo *incidência* pode ser substituído, sem prejuízo do significado, por
- (A) coincidência.
  - (B) ocorrência.
  - (C) resistência.
  - (D) permanência.
  - (E) concorrência.
- 7 O pronome - *los* no trecho “...passaram a avaliá-los de tempos em tempos durante 50 anos.” (linhas 11 e 12) se refere a
- (A) britânicos.
  - (B) crianças.
  - (C) dados.
  - (D) bebês.
  - (E) alunos.
- 8 Nos trechos “*Quase um terço dos alunos passava por isso ocasionalmente*” (linhas 13 e 14) e “*O que acontece no bullying (de verdade) é parecido com isso*” (linha 34), o pronome *isso* se refere, respectivamente, a
- (A) violência na escola e desamparo aprendido.
  - (B) aprender a pular e violência na escola.
  - (C) desamparo aprendido e aprender a pular.
  - (D) ganho de popularidade e desamparo aprendido.
  - (E) violência na escola e perda do significado original.

CONCURSO PÚBLICO PARA CARGOS TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS EM EDUCAÇÃO  
EDITAL Nº 031/2018 – UNIFESSPA, DE 06 DE FEVEREIRO DE 2018

- 9 No trecho “A gaiola do grupo 2 tinha o chão eletrificado, para dar choques inesperados” (linhas 21 e 22), a preposição *para* confere à oração que ela encabeça o sentido de
- (A) direção.
  - (B) condição.
  - (C) conclusão.
  - (D) finalidade.
  - (E) causa.
- 10 Pode-se concluir da leitura do texto que
- (A) criança que sofre *bullying* tem poucas chances de desenvolver depressão.
  - (B) o *bullying*, quando ocorre, não deixa sequelas na vida das pessoas que sofrem essa violência.
  - (C) criança que sofre *bullying* desenvolve o desamparo aprendido, podendo se tornar um adulto depressivo.
  - (D) *bullying* é uma questão de ponto de vista: o que é *bullying* para uns pode não ser para outros.
  - (E) há um exagero nos dias de hoje, porque toda brincadeira é chamada de *bullying*.

LEGISLAÇÃO (CONHECIMENTOS BÁSICOS)

- 11 De acordo com a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990, e suas alterações, que dispõem sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais, são requisitos básicos para investidura em cargo público.
- (A) a nacionalidade brasileira; o gozo dos direitos políticos; a quitação com as obrigações militares e eleitorais; o nível de escolaridade exigido para o exercício do cargo; a idade mínima de 18 anos.
  - (B) a nacionalidade brasileira; o gozo dos direitos políticos; a quitação com as obrigações militares e eleitorais; o nível de escolaridade exigido para o exercício do cargo; a idade mínima de 18 anos; aptidão física e mental.
  - (C) a nacionalidade brasileira; o gozo dos direitos políticos; o nível de escolaridade exigido para o exercício do cargo; a idade mínima de 18 anos; aptidão física e mental.
  - (D) a nacionalidade brasileira; o gozo dos direitos políticos; a quitação com as obrigações militares e eleitorais; o nível de escolaridade exigido para o exercício do cargo; aptidão física e mental.
  - (E) o gozo dos direitos políticos; a quitação com as obrigações militares e eleitorais; o nível de escolaridade exigido para o exercício do cargo; a idade mínima de 18 anos; aptidão física e mental.
- 12 De acordo com a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990, e suas alterações, que dispõem sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais, o servidor, após cumprir todas as formalidades do concurso público, portanto, habilitado e empossado em cargo de provimento efetivo, adquirirá estabilidade no serviço público ao completar
- (A) um ano de efetivo exercício.
  - (B) quatro anos de efetivo exercício.
  - (C) dois anos de efetivo exercício.
  - (D) três anos de efetivo exercício.
  - (E) seis anos de efetivo exercício.
- 13 O concurso público, de acordo com o que estabelece a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990, e suas alterações, que dispõem sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais, terá validade de até
- (A) três anos, podendo ser prorrogado uma única vez, por mais dois anos.
  - (B) cinco anos, podendo ser prorrogado uma única vez, por mais um ano.
  - (C) quatro anos, podendo ser prorrogado uma única vez, por mais dois anos.
  - (D) dois anos, podendo ser prorrogado uma única vez, por igual período.
  - (E) um ano, podendo ser prorrogado uma única vez, por igual período.

**CONCURSO PÚBLICO PARA CARGOS TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS EM EDUCAÇÃO**  
**EDITAL Nº 031/2018 – UNIFESSPA, DE 06 DE FEVEREIRO DE 2018**

- 14 O servidor nomeado para cargo de provimento efetivo ficará sujeito a estágio probatório, pelo que contempla a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990, e suas alterações, que dispõem sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais, por período de
- (A) 36 meses.
  - (B) 24 meses.
  - (C) 48 meses.
  - (D) 12 meses.
  - (E) 72 meses.
- 15 Além de exercer com zelo e dedicação as atribuições do cargo e ser assíduo e pontual ao serviço, conforme a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990, e suas alterações, que dispõem sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais, outros deveres do servidor são
- (A) ser leal às instituições a que servir; retirar, sem prévia anuência da autoridade competente, qualquer documento ou objeto da repartição; cumprir as ordens superiores, exceto quando manifestamente ilegais; atender com presteza; guardar sigilo sobre assunto da repartição.
  - (B) ser leal às instituições a que servir; observar as normas legais e regulamentares; coagir ou aliciar subordinados no sentido de filiarem-se a associação profissional ou sindical, ou a partido político; atender com presteza; guardar sigilo sobre assunto da repartição.
  - (C) ser leal às instituições a que servir; observar as normas legais e regulamentares; cumprir as ordens superiores, exceto quando manifestamente ilegais; atender com presteza; e guardar sigilo sobre assunto da repartição.
  - (D) ser leal às instituições a que servir; observar as normas legais e regulamentares; cumprir as ordens superiores, exceto quando manifestamente ilegais; manter sob sua chefia imediata, em cargo ou função de confiança, cônjuge, companheiro ou parente até o segundo grau civil; guardar sigilo sobre assunto da repartição.
  - (E) ser leal às instituições a que servir; observar as normas legais e regulamentares; cumprir as ordens superiores, exceto quando manifestamente ilegais; atender com presteza; recusar fé a documentos públicos.

**CONCURSO PÚBLICO PARA CARGOS TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS EM EDUCAÇÃO**  
**EDITAL Nº 031/2018 – UNIFESSPA, DE 06 DE FEVEREIRO DE 2018**

- 16 Em conformidade com o Decreto nº 1.171, de 22 de junho de 1994, que aprova o Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal, alguns dos deveres fundamentais do servidor público são
- (A) desempenhar, a tempo, as atribuições do cargo, função ou emprego público de que seja titular; ser probo, reto, leal e justo, demonstrando toda a integridade do seu caráter, escolhendo sempre, quando estiver diante de duas opções, a melhor e a mais vantajosa para o bem comum; jamais retardar qualquer prestação de contas, condição essencial da gestão dos bens, direitos e serviços da coletividade a seu cargo; tratar cuidadosamente os usuários dos serviços aperfeiçoando o processo de comunicação e contato com o público; prejudicar deliberadamente a reputação de outros servidores ou de cidadãos que deles dependem; ter respeito à hierarquia, porém sem nenhum temor de representar contra qualquer comprometimento indevido da estrutura em que se funda o Poder Estatal.
  - (B) desempenhar, a tempo, as atribuições do cargo, função ou emprego público de que seja titular; ser probo, reto, leal e justo, demonstrando toda a integridade do seu caráter, escolhendo sempre, quando estiver diante de duas opções, a melhor e a mais vantajosa para o bem comum; jamais retardar qualquer prestação de contas, condição essencial da gestão dos bens, direitos e serviços da coletividade a seu cargo; tratar cuidadosamente os usuários dos serviços, aperfeiçoando o processo de comunicação e contato com o público; ter consciência de que seu trabalho é regido por princípios éticos que se materializam na adequada prestação dos serviços públicos; ter respeito à hierarquia, porém sem nenhum temor de representar contra qualquer comprometimento indevido da estrutura em que se funda o Poder Estatal.
  - (C) desempenhar, a tempo, as atribuições do cargo, função ou emprego público de que seja titular; ser probo, reto, leal e justo, demonstrando toda a integridade do seu caráter, escolhendo sempre, quando estiver diante de duas opções, a melhor e a mais vantajosa para o bem comum; 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; tratar cuidadosamente os usuários dos serviços, aperfeiçoando o processo de comunicação e contato com o público; ter consciência de que seu trabalho é regido por princípios éticos que se materializam na adequada prestação dos serviços públicos; ter respeito à hierarquia, porém sem nenhum temor de representar contra qualquer comprometimento indevido da estrutura em que se funda o Poder Estatal.
  - (D) desempenhar, a tempo, as atribuições do cargo, função ou emprego público de que seja titular; usar de artifícios para procrastinar ou dificultar o exercício regular de direito por qualquer pessoa, causando-lhe dano moral ou material; jamais retardar qualquer prestação de contas, condição essencial da gestão dos bens, direitos e serviços da coletividade a seu cargo; tratar cuidadosamente os usuários dos serviços, aperfeiçoando o processo de comunicação e contato com o público; ter consciência de que seu trabalho é regido por princípios éticos que se materializam na adequada prestação dos serviços públicos; ter respeito à hierarquia, porém sem nenhum temor de representar contra qualquer comprometimento indevido da estrutura em que se funda o Poder Estatal.
  - (E) desempenhar, a tempo, as atribuições do cargo, função ou emprego público de que seja titular; ser probo, reto, leal e justo, demonstrando toda a integridade do seu caráter, escolhendo sempre, quando estiver diante de duas opções, a melhor e a mais vantajosa para o bem comum; jamais retardar qualquer prestação de contas, condição essencial da gestão dos bens, direitos e serviços da coletividade a seu cargo; tratar cuidadosamente os usuários dos serviços, aperfeiçoando o processo de comunicação e contato com o público; ter consciência de que seu trabalho é regido por princípios éticos que se materializam na adequada prestação dos serviços públicos; deixar de utilizar os avanços técnicos e científicos ao seu alcance ou do seu conhecimento para atendimento do seu mister.

**CONCURSO PÚBLICO PARA CARGOS TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS EM EDUCAÇÃO**  
**EDITAL Nº 031/2018 – UNIFESSPA, DE 06 DE FEVEREIRO DE 2018**

- 17 Determina a Lei nº 11.091, de 12 de janeiro de 2005, que dispõe sobre a estruturação do Plano de Carreira dos Cargos Técnico-Administrativos em Educação, no âmbito das Instituições Federais de Ensino vinculadas ao Ministério da Educação, e dá outras providências, que são atribuições gerais dos cargos que integram o Plano de Carreira, sem prejuízo das atribuições específicas e observados os requisitos de qualificação e competências definidos nas respectivas especificações
- (A) I – planejar, organizar, executar ou avaliar as atividades inerentes ao apoio técnico-administrativo ao ensino; II – planejar, organizar, executar ou avaliar as atividades técnico-administrativas inerentes à pesquisa e à extensão nas Instituições Federais de Ensino; III – executar tarefas específicas, utilizando-se de recursos materiais, financeiros e outros de que a Instituição Federal de Ensino disponha, a fim de assegurar a eficiência, a eficácia e a efetividade das atividades de ensino, pesquisa e extensão das Instituições Federais de Ensino.
- (B) I – planejar, organizar, executar ou avaliar as atividades inerentes ao apoio técnico-administrativo ao ensino; II – planejar, organizar, executar ou avaliar as atividades técnico-administrativas inerentes à pesquisa e à extensão nas Instituições Federais de Ensino; III – executar tarefas específicas, utilizando-se de recursos materiais, financeiros e outros de que a Instituição Federal de Ensino disponha, a fim de assegurar a eficiência, a eficácia e a efetividade das atividades somente de ensino, das Instituições Federais de Ensino.
- (C) I – planejar, organizar, executar ou avaliar as atividades inerentes ao apoio técnico-administrativo ao ensino; II – planejar, organizar, executar ou avaliar as atividades técnico-administrativas inerentes somente à pesquisa nas Instituições Federais de Ensino; III – executar tarefas específicas, utilizando-se de recursos materiais, financeiros e outros de que a Instituição Federal de Ensino disponha, a fim de assegurar a eficiência, a eficácia e a efetividade das atividades de ensino, pesquisa e extensão das Instituições Federais de Ensino.
- (D) I – planejar, organizar, executar ou avaliar as atividades inerentes ao apoio técnico-administrativo ao ensino; II – planejar, organizar, executar ou avaliar as atividades técnico-administrativas inerentes à pesquisa e à extensão nas Instituições Federais de Ensino; III – executar tarefas específicas, utilizando-se de recursos materiais, financeiros e outros de que a Instituição Federal de Ensino disponha, a fim de assegurar a eficiência, a eficácia e a efetividade das atividades de ensino e pesquisa das Instituições Federais de Ensino.
- (E) I – planejar, organizar, executar ou avaliar as atividades inerentes ao apoio técnico-administrativo ao ensino; II – planejar, organizar, executar ou avaliar as atividades técnico-administrativas inerentes à pesquisa e à extensão nas Instituições Federais de Ensino; III – executar tarefas específicas, utilizando-se de recursos materiais, financeiros e outros de que a Instituição Federal de Ensino disponha, a fim de assegurar a eficiência, a eficácia e a efetividade das atividades de pesquisa e extensão das Instituições Federais de Ensino.
- 18 Estabelece o Decreto nº 5.707, de 23 de fevereiro de 2006, que institui a Política e as Diretrizes para o Desenvolvimento de Pessoal da administração pública federal direta, autárquica e fundacional e regulamenta dispositivos da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990, tem as seguintes finalidades:
- (A) I – melhoria da eficiência, eficácia e qualidade dos serviços públicos prestados ao cidadão; II – desenvolvimento permanente do servidor público; III - adequação das competências requeridas dos servidores aos objetivos das instituições, tendo como referência o plano plurianual; IV – divulgação e gerenciamento das ações de capacitação; V – racionalização e efetividade dos gastos com capacitação, somente.
- (B) I – melhoria da eficiência, eficácia e qualidade dos serviços públicos prestados ao cidadão; II - adequação das competências requeridas dos servidores aos objetivos das instituições, tendo como referência o plano plurianual; III – divulgação e gerenciamento das ações de capacitação; IV – racionalização e efetividade dos gastos com capacitação, somente.
- (C) I – desenvolvimento permanente do servidor público; II - adequação das competências requeridas dos servidores aos objetivos das instituições, tendo como referência o plano plurianual; III – divulgação e gerenciamento das ações de capacitação; IV – racionalização e efetividade dos gastos com capacitação, somente.
- (D) I – melhoria da eficiência, eficácia e qualidade dos serviços públicos prestados ao cidadão; II – desenvolvimento permanente do servidor público; III - adequação das competências requeridas dos servidores aos objetivos das instituições, tendo como referência o plano plurianual; IV – racionalização e efetividade dos gastos com capacitação, somente.
- (E) I – melhoria da eficiência, eficácia e qualidade dos serviços públicos prestados ao cidadão; II – desenvolvimento permanente do servidor público; III - adequação das competências requeridas dos servidores aos objetivos das instituições, tendo como referência o plano plurianual; IV – divulgação e gerenciamento das ações de capacitação, somente.

**CONCURSO PÚBLICO PARA CARGOS TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS EM EDUCAÇÃO**  
**EDITAL Nº 031/2018 – UNIFESSPA, DE 06 DE FEVEREIRO DE 2018**

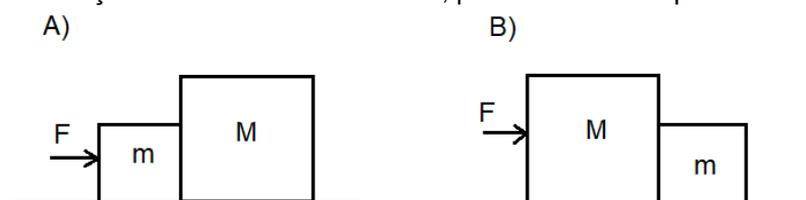
- 19 Estabelece o Decreto nº 5.825, de 29 de junho de 2006, as diretrizes para elaboração do Plano de Desenvolvimento dos Integrantes do Plano de Carreira dos Cargos Técnico-Administrativos em Educação, instituído pela Lei nº 11.091, de 12 de janeiro de 2005, que garante
- (A) I – a apropriação do processo de trabalho pelos ocupantes da carreira, inserindo-os como sujeitos ao planejamento institucional; II – o aprimoramento do processo de trabalho, transformando-o em conhecimento coletivo e de domínio público; III – a construção coletiva de soluções para as questões institucionais; IV – a reflexão crítica dos ocupantes da carreira acerca de seu desempenho em relação aos objetivos institucionais; V – a administração de pessoal como uma atividade a ser realizada pelo órgão de gestão de pessoas e as demais unidades da administração das IFE; VI – as condições institucionais para capacitação e avaliação que tornem viável a melhoria da qualidade de prestação de serviços, no cumprimento dos objetivos institucionais, o desenvolvimento das potencialidades dos ocupantes da carreira e sua realização profissional como cidadãos, exclusivamente.
- (B) I – a função estratégica do ocupante da carreira dentro da IFE; II – o aprimoramento do processo de trabalho, transformando-o em conhecimento coletivo e de domínio público; III – a construção coletiva de soluções para as questões institucionais; IV – a reflexão crítica dos ocupantes da carreira acerca de seu desempenho em relação aos objetivos institucionais; V – a administração de pessoal como uma atividade a ser realizada pelo órgão de gestão de pessoas e as demais unidades da administração das IFE; VI – a avaliação de desempenho como um processo que contemple a avaliação realizada pela força de trabalho, pela equipe de trabalho e pela IFE e que terão resultado acompanhado pela comunidade externa, exclusivamente.
- (C) I – a função estratégica do ocupante da carreira dentro da IFE; II – a apropriação do processo de trabalho pelos ocupantes da carreira, inserindo-os como sujeitos ao planejamento institucional; III – a construção coletiva de soluções para as questões institucionais; IV – a reflexão crítica dos ocupantes da carreira acerca de seu desempenho em relação aos objetivos institucionais; V – a administração de pessoal como uma atividade a ser realizada pelo órgão de gestão de pessoas e as demais unidades da administração das IFE; VI – a avaliação de desempenho como um processo que contemple a avaliação realizada pela força de trabalho, pela equipe de trabalho e pela IFE e que terão resultado acompanhado pela comunidade externa; exclusivamente.
- (D) I – a função estratégica do ocupante da carreira dentro da IFE; II – a apropriação do processo de trabalho pelos ocupantes da carreira, inserindo-os como sujeitos ao planejamento institucional; III – o aprimoramento do processo de trabalho, transformando-o em conhecimento coletivo e de domínio público; IV – a reflexão crítica dos ocupantes da carreira acerca de seu desempenho em relação aos objetivos institucionais; V – a administração de pessoal como uma atividade a ser realizada pelo órgão de gestão de pessoas e as demais unidades da administração das IFE; VI – as condições institucionais para capacitação e avaliação que tornem viável a melhoria da qualidade de prestação de serviços, no cumprimento dos objetivos institucionais, o desenvolvimento das potencialidades dos ocupantes da carreira e sua realização profissional como cidadãos, exclusivamente.
- (E) I – a função estratégica do ocupante da carreira dentro da IFE; II – a apropriação do processo de trabalho pelos ocupantes da carreira, inserindo-os como sujeitos ao planejamento institucional; III – o aprimoramento do processo de trabalho, transformando-o em conhecimento coletivo e de domínio público; IV – a construção coletiva de soluções para as questões institucionais; V – a reflexão crítica dos ocupantes da carreira acerca de seu desempenho em relação aos objetivos institucionais; VI – a administração de pessoal como uma atividade a ser realizada pelo órgão de gestão de pessoas e as demais unidades da administração das IFE; VII – a identificação de necessidade de pessoal, inclusive remanejamento, readaptação e redistribuição de força de trabalho de cada unidade organizacional; VIII – as condições institucionais para capacitação e avaliação que tornem viável a melhoria da qualidade de prestação de serviços, no cumprimento dos objetivos institucionais, o desenvolvimento das potencialidades dos ocupantes da carreira e sua realização profissional como cidadãos; IX – a avaliação de desempenho como um processo que contemple a avaliação realizada pela força de trabalho, pela equipe de trabalho e pela IFE e que terão resultado acompanhado pela comunidade externa; X – a integração entre ambientes organizacionais e as diferentes áreas do conhecimento, exclusivamente.

- 20 O Decreto nº 9.094, de 17 de julho de 2017, dispõe sobre a simplificação do atendimento prestado aos usuários dos serviços públicos, ratifica a dispensa do reconhecimento de firma e da autenticação em documentos produzidos no País e institui a Carta de Serviços ao Usuário. Os órgãos e as entidades do Poder Executivo federal observarão as seguintes diretrizes nas relações entre si e com os usuários dos serviços públicos:
- (A) I – presunção de boa fé; II – compartilhamento de informações, nos termos da lei; III – atuação integrada e sistêmica na expedição de atestados, certidões e documentos comprobatórios de regularidade; IV – racionalização de métodos e procedimentos de controle; V – eliminação de formalidades e exigências cujo custo econômico ou social seja superior ao risco envolvido; VI – aplicação de soluções tecnológicas que visem a simplificar processos e procedimentos de atendimento aos usuários dos serviços públicos e a propiciar melhores condições para o compartilhamento das informações; VII – utilização de linguagem clara, que evite o uso de siglas, jargões e estrangeirismos, somente.
- (B) I – atuação integrada e sistêmica na expedição de atestados, certidões e documentos comprobatórios de regularidade; II – racionalização de métodos e procedimentos de controle; III – eliminação de formalidades e exigências cujo custo econômico ou social seja superior ao risco envolvido; IV – aplicação de soluções tecnológicas que visem a simplificar processos e procedimentos de atendimento aos usuários dos serviços públicos e a propiciar melhores condições para o compartilhamento das informações; V – utilização de linguagem clara, que evite o uso de siglas, jargões e estrangeirismos; VI – articulação com os Estados, o Distrito Federal, os Municípios e os outros Poderes para a integração, racionalização, disponibilização e simplificação de serviços públicos, somente.
- (C) I – presunção de boa fé; II – compartilhamento de informações, nos termos da lei; III – atuação integrada e sistêmica na expedição de atestados, certidões e documentos comprobatórios de regularidade; IV – aplicação de soluções tecnológicas que visem a simplificar processos e procedimentos de atendimento aos usuários dos serviços públicos e a propiciar melhores condições para o compartilhamento das informações; V – utilização de linguagem clara, que evite o uso de siglas, jargões e estrangeirismos; VI – articulação com os Estados, o Distrito Federal, os Municípios e os outros Poderes para a integração, racionalização, disponibilização e simplificação de serviços públicos, somente.
- (D) I – presunção de boa fé; II – compartilhamento de informações, nos termos da lei; III – atuação integrada e sistêmica na expedição de atestados, certidões e documentos comprobatórios de regularidade; IV – racionalização de métodos e procedimentos de controle; V – eliminação de formalidades e exigências cujo custo econômico ou social seja superior ao risco envolvido; VI – aplicação de soluções tecnológicas que visem a simplificar processos e procedimentos de atendimento aos usuários dos serviços públicos e a propiciar melhores condições para o compartilhamento das informações; VII – utilização de linguagem clara, que evite o uso de siglas, jargões e estrangeirismos; VIII – articulação com os Estados, o Distrito Federal, os Municípios e os outros Poderes para a integração, racionalização, disponibilização e simplificação de serviços públicos, somente.
- (E) I – presunção de boa fé; II – compartilhamento de informações, nos termos da lei; III – atuação integrada e sistêmica na expedição de atestados, certidões e documentos comprobatórios de regularidade; IV – racionalização de métodos e procedimentos de controle; V – eliminação de formalidades e exigências cujo custo econômico ou social seja superior ao risco envolvido; VI – aplicação de soluções tecnológicas que visem a simplificar processos e procedimentos de atendimento aos usuários dos serviços públicos e a propiciar melhores condições para o compartilhamento das informações; VII – articulação com os Estados, o Distrito Federal, os Municípios e os outros Poderes para a integração, racionalização, disponibilização e simplificação de serviços públicos, somente.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

- 21 Um homem de peso  $P$  está dentro de um elevador, em cima de uma balança. A aceleração da gravidade é  $g$  e o elevador acelera verticalmente para cima com uma aceleração  $a$ . O peso aparente mostrado na balança será
- (A)  $P$ .
- (B)  $P\left(1 - \frac{a}{g}\right)$ .
- (C)  $P\left(1 + \frac{a}{g}\right)$ .
- (D)  $P\left(\frac{a}{g} - 1\right)$ .
- (E)  $\frac{P}{g}a$ .

- 22 Um técnico de laboratório está organizando o espaço de trabalho e vê duas caixas de equipamentos que precisa deslocar de um lugar para outro, empurrando as duas juntas. Uma tem massa  $m$  e a outra, maior, tem massa  $M$  ( $M > m$ ). Para ter cuidado em não danificar as caixas no procedimento, ele deve escolher entre empurrar a menor contra a maior (A) ou maior contra a menor (B), desprezando-se o atrito entre as caixas e o chão. Com base na força de contato entre as caixas, podemos afirmar que



- (A) tanto faz qual caixa ele empurre contra a outra, pois a força de reação entre elas é a mesma e vale  $R = \frac{m}{m+M} F$ .  
(B) tanto faz qual caixa ele empurre contra a outra, pois a força de reação entre elas é a mesma e vale  $R = \frac{M}{m+M} F$ .  
(C) deve empurrar a caixa maior contra a menor, pois a força de reação é menor e vale  $R = \frac{m}{m+M} F$ .  
(D) deve empurrar a caixa menor contra a maior, pois a força de reação é menor e vale  $R = \frac{M}{m+M} F$ .  
(E) tanto faz qual caixa ele empurre contra a outra, uma vez que estão se movimentando juntas, não há força de reação entre elas.

- 23 Um pequeno elevador de construção de 500kg inicia o movimento do repouso. Ele movimenta-se para cima por 2,0 s com aceleração constante até alcançar uma velocidade constante de 2,0m/s. Considerando a gravidade local  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , podemos afirmar que a potência gasta do motor do elevador neste tempo é de

- (A) 500 W.  
(B) 5.500 W.  
(C) 10.000 W.  
(D) 50.000 W.  
(E) 100.000 W.

- 24 Um chuveiro elétrico de 4.400W de potência é usado por quatro pessoas em uma residência em Belém. Em média, por dia, essas pessoas, juntas, gastam 2 horas de chuveiro elétrico por dia. Considerando-se que o custo do quilowatt-hora em Belém é de R\$0,60 (sessenta centavos), o custo em 30 dias dessa família apenas com o uso do chuveiro elétrico, é de

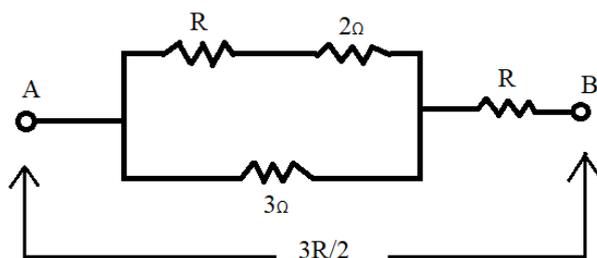
- (A) R\$ 88,5.  
(B) R\$ 145,6.  
(C) R\$ 152,5.  
(D) R\$ 158,4.  
(E) R\$ 180,6.

- 25 Em uma garrafa térmica considerada ideal são colocados 350 g de água a 40°C e 50 g de gelo a 0°C. A temperatura de equilíbrio do sistema é

- (A) 0°C.  
(B) 20,5°C.  
(C) 25,0°C.  
(D) 28,5°C.  
(E) 35,0°C.

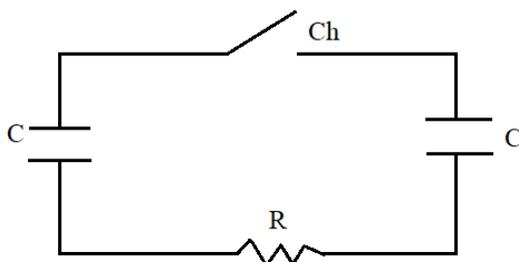
<p><b>Dados:</b> Calor latente de fusão do gelo: 80 cal/g Calor específico da água: 1 cal/g°C</p>
---

- 26 No circuito a seguir, a resistência entre os terminais A e B é de  $\frac{3R}{2}$ . A resistência dos resistores iguais R é



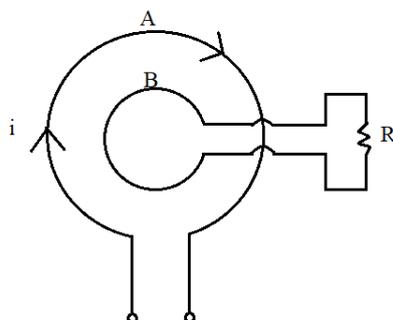
- (A) 1,0Ω.  
 (B) 2,0Ω.  
 (C) 3,0Ω.  
 (D) 4,0Ω.  
 (E) 5,0Ω.

- 27 Dois capacitores idênticos de capacitância C são conectados com um resistor de resistência R, conforme o circuito a seguir. Com a chave Ch aberta, o capacitor da esquerda foi carregado por uma bateria de voltagem  $V_0$  que não é mostrada na figura. Em seguida, a bateria é retirada e a chave Ch é fechada. Após o equilíbrio de cargas, podemos afirmar que a energia dissipada no resistor R foi de



- (A) 25% da energia inicial do capacitor carregado.  
 (B) 30% da energia inicial do capacitor carregado.  
 (C) 40% da energia inicial do capacitor carregado.  
 (D) 50% da energia inicial do capacitor carregado.  
 (E) 100% da energia inicial do capacitor carregado.

- 28 Considere duas espiras concêntricas, conforme a figura a seguir. A espira externa A é alimentada por uma fonte de tensão que gera uma corrente no sentido horário que, por sua vez, aumenta de intensidade com o tempo. A segunda espira B é ligada a um resistor R (conforme a figura). O sentido da corrente e do campo magnético gerado por indução na segunda bobina B é representado pela figura (Convenção: x – entrando no plano do papel e • significa saindo do plano do papel)



- (A) (B) (C) (D)

(E) Não há campo, nem corrente gerada na bobina B.

- 29 A segunda Lei da Termodinâmica afirma que, “para qualquer processo espontâneo, a entropia de um sistema pode apenas aumentar ou permanecer igual, mas nunca diminuir”. Analise as afirmações a seguir:

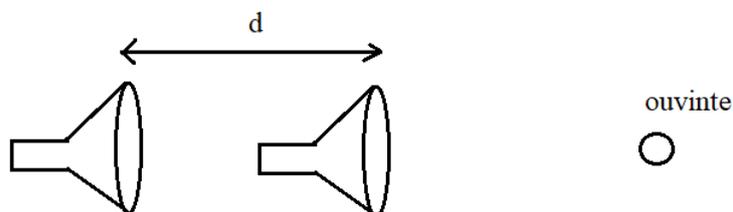
- I O calor pode fluir espontaneamente de uma fonte fria para uma fonte quente.
- II O calor pode fluir espontaneamente somente de uma fonte quente para um sorvedouro frio.
- III Nenhuma máquina térmica que utiliza o calor de uma fonte quente e converte toda essa energia em trabalho útil pode ser construída.
- IV É possível construir uma máquina térmica com 100% de eficiência.
- V Não é possível fazer o calor fluir de uma fonte fria para uma fonte quente utilizando um trabalho externo.

De acordo com o enunciado da segunda Lei da Termodinâmica, está correto o que se afirma em

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

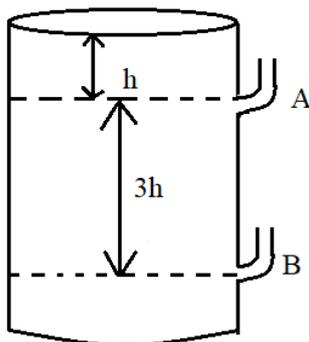
- 30 Dois alto-falantes estão separados por uma distância  $d$  e emitem uma nota sonora de 400Hz em fase. Uma pessoa está na frente deles em linha reta com os dois alto-falantes. O menor valor de  $d$  (diferente de zero) para o qual a pessoa ouvirá o som dos alto-falante com a máxima intensidade é de

Dado:  
Velocidade do som no ar: 340 m/s



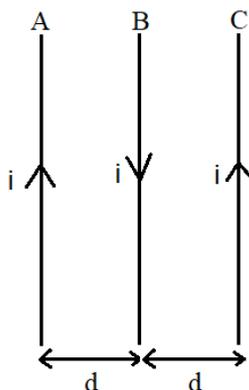
- (A) 28,3cm.  
(B) 42,5cm.  
(C) 85,0cm.  
(D) 127,5cm.  
(E) 170,0cm.

- 31 Um grande tanque de água, aberto no topo, tem dois orifícios que vertem o jato d'água, verticalmente, para cima. O primeiro orifício (A) está a uma distância  $h$  abaixo da superfície da água e outro orifício (B) está a uma distância  $4h$  abaixo. Tomando como referências as posições dos respectivos orifícios, verifica-se que

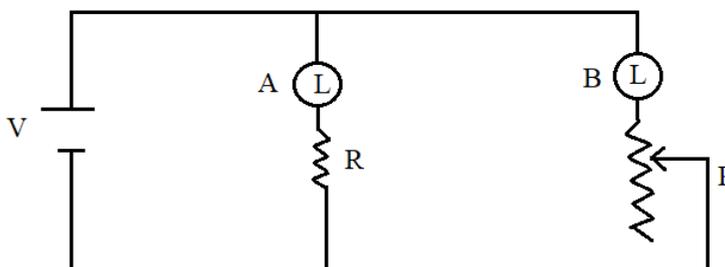


- (A) o jato do primeiro orifício (A) alcança altura  $h$  e o jato do segundo orifício (B) alcança altura  $3h$ .  
(B) o jato do primeiro orifício (A) alcança altura  $h/2$  e o do segundo orifício (B) alcança altura  $1,5h$ .  
(C) o jato do primeiro orifício (A) alcança altura  $h/2$  e o do segundo orifício (B) alcança altura  $3h$ .  
(D) o jato do primeiro orifício (A) alcança altura  $h$  e o do segundo orifício (B) alcança altura  $4h$ .  
(E) o jato do primeiro orifício (A) alcança altura  $h$  e o do segundo orifício (B) alcança altura  $1,5h$ .

- 32 Considere três fios condutores longos conduzindo correntes iguais a  $i$ , separados por uma distância  $d$  um do outro, conforme a figura a seguir. A força magnética resultante, por unidade de comprimento, que age no fio C (à direita) é



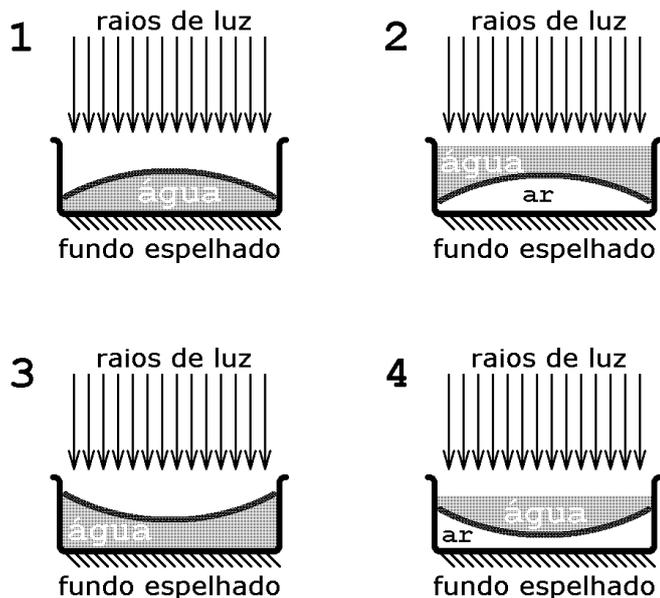
- (A) atrativa em relação ao fio B e vale  $\frac{F}{l} = \frac{\mu_0 i}{2\pi d}$ .
- (B) repulsiva em relação ao fio B e vale  $\frac{F}{l} = \frac{\mu_0 i}{4\pi d}$ .
- (C) atrativa em relação ao fio B e vale  $\frac{F}{l} = \frac{\mu_0 i^2}{4\pi d}$ .
- (D) repulsiva em relação ao fio B e vale  $\frac{F}{l} = \frac{\mu_0 i^2}{2\pi d^2}$ .
- (E) repulsiva em relação ao fio B e vale  $\frac{F}{l} = \frac{\mu_0 i^2}{4\pi d}$ .
- 33 Considere o circuito a seguir. As lâmpadas L são idênticas e podem ser consideradas como resistores de resistência R. O potenciômetro P é ajustado de tal forma que as lâmpadas inicialmente apresentem o mesmo brilho. À medida que se vai aumentando, gradativamente, o valor do potenciômetro,



- (A) as lâmpadas aumentam o brilho igualmente.
- (B) as lâmpadas diminuem o brilho igualmente.
- (C) a lâmpada A aumenta e a B diminui o brilho.
- (D) a lâmpada A diminui e a B aumenta o brilho.
- (E) a lâmpada A não altera e B diminui o brilho.

Durante um voo extremamente longo, Robson adormece. De repente, sente uma pancada na cabeça e, algumas horas depois, acorda numa ilha deserta, rodeado por alguns destroços do avião em que viajava. As questões a seguir estão relacionadas a diferentes desafios que Robson tem pela frente.

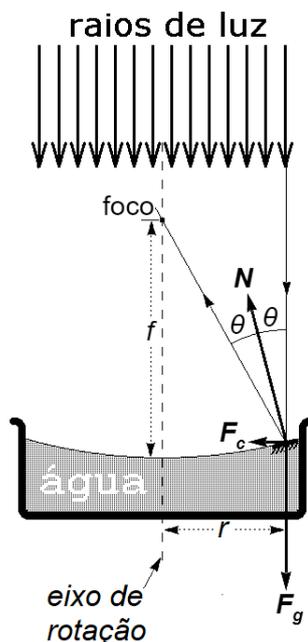
- 34 Uma forma de produzir fogo é concentrando os raios solares num pouco de palha seca. Para fazer convergir num ponto um feixe de raios de luz paralelos, Robson usa uma peça de aço inox em forma de panela com o fundo plano espelhado e um fragmento de plástico rígido transparente, com forma de casca esférica fina, cujas laterais Robson raspa até a borda formar uma circunferência que se encaixe perfeitamente no interior da panela. Na figura abaixo vemos diferentes formas de arranjar a panela de fundo plano espelhado, a casca esférica e água transparente.



As configurações que fazem com que os raios de luz mostrados na figura (que entram paralelos entre si e perpendiculares ao fundo da panela) saiam da panela, convergindo para um ponto, são

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

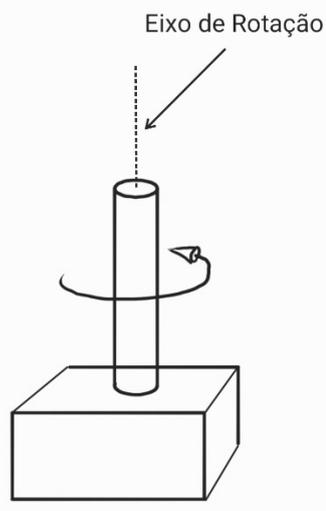
- 35 Uma outra forma de concentrar em um único ponto os raios de luz que incidem verticalmente é colocar água dentro da panela, cobrir a superfície da água com pequenos pedaços flutuantes de plástico aluminizado (espelhados, como o plástico usado em embalagens de salgadinhos) e fazer o sistema rodar em torno do eixo vertical (de simetria da panela) com velocidade angular  $\omega$  constante. Devido à rotação, a superfície da água fica côncava, de tal modo que cada pequeno espelho, flutuando na superfície, reflete os raios de luz em direção a um único ponto (foco), que fica no eixo de rotação, a uma altura  $f$  da superfície da água. A figura abaixo mostra um único micro-espelho plano flutuando paralelamente à superfície da água e descrevendo um Movimento Circular Uniforme (MCU) de raio  $r$  e velocidade angular  $\omega$ .



Note que a força centrípeta, responsável pelo MCU do espelhinho, é  $F_c = F_g + N$ , onde  $F_g$  é a força gravitacional e  $N$  é a força de empuxo (perpendicular à superfície). Se levarmos em conta que, para valores suficientemente pequenos do ângulo de incidência  $\theta$  (medido em radianos),  $\tan(n\theta) \approx n\theta$  onde  $n = 1, 2, 3, \dots$  é correto afirmar que

- (A)  $f = g / (2 \omega^2)$ .
- (B)  $f = g / \omega^2$ .
- (C)  $f = g / \omega$ .
- (D)  $f = g \omega^2$ .
- (E)  $f = 2 \pi g / \omega^2$ .

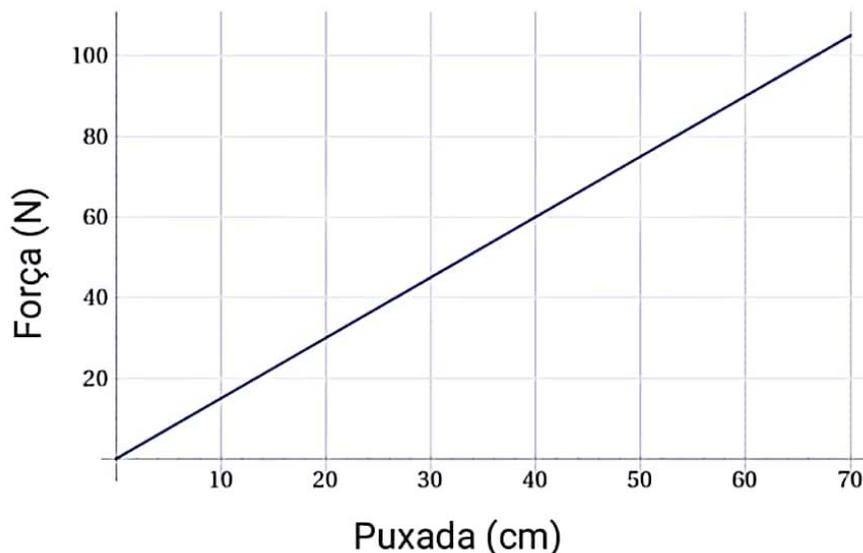
- 36 Outra forma de produzir fogo é pressionando um cilindro de madeira de raio  $R$  e comprimento  $L$  contra outra superfície plana, também de madeira, e fazer girar o cilindro com velocidade angular  $\omega$ , como mostra a figura.



Se  $C$  é uma constante adimensional,  $N$  é o módulo da força normal que a superfície exerce sobre o cilindro,  $\mu_c$  é o coeficiente de atrito cinético entre as duas superfícies em contato e  $g$  é a aceleração da gravidade, é correto afirmar que a quantidade de calor gerada por unidade de tempo é

- (A)  $P = C \mu_c N R$ .  
(B)  $P = C \mu_c N R \omega$ .  
(C)  $P = C \mu_c N L \omega$ .  
(D)  $P = C N R \omega$ .  
(E)  $P = C \mu_c N L R \omega^3 / g$ .
- 37 Para uma destilação simples da água, Robson consegue aproveitar 1240 kcal geradas durante a combustão de cada 1 kg de madeira seca. Se o calor de vaporização de água é de 540 kcal /kg e seu calor específico é de 1 kcal / kg °C, a quantidade mínima de madeira necessária para destilar 2 litros de água que inicialmente tem uma temperatura de 20 °C é de, aproximadamente,
- (A) 0,5 kg.  
(B) 1,0 kg.  
(C) 1,4 kg.  
(D) 1,9 kg.  
(E) 2,5 kg.

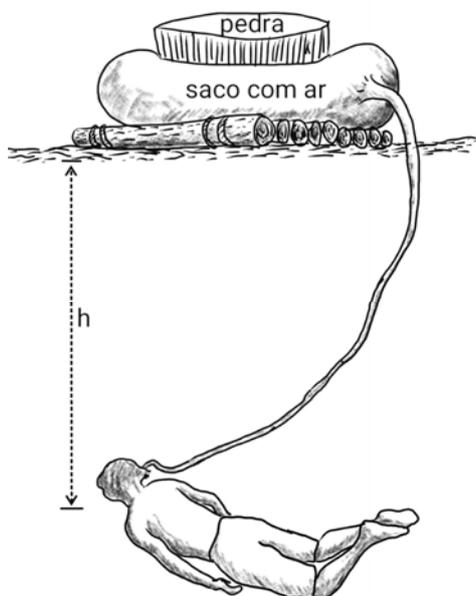
- 38 Para se alimentar, Robson constrói um arco e algumas flechas que lhe permitirão caçar animais e peixes. A figura abaixo mostra o gráfico da força que o arco exerce sobre a flecha em função do deslocamento (ou puxão) da flecha, a partir do ponto de equilíbrio (onde a força é igual a zero).



Se cada flecha tem uma massa de 60 gramas e é puxada de 60 cm, é correto afirmar que a velocidade com que as flechas são lançadas pelo o arco é

- (A)  $v = 20$  m/s.  
(B)  $v = 25$  m/s.  
(C)  $v = 30$  m/s.  
(D)  $v = 35$  m/s.  
(E)  $v = 40$  m/s.
- 39 Para caçar, Robson constrói também uma funda, que é uma arma constituída apenas por um pequeno pedaço de pano que, em seus extremos opostos, tem dois cabos amarrados. O outro extremo de um dos cabos é preso ao pulso enquanto o extremo livre do segundo cabo é segurado firmemente com a mão. Robson coloca uma pedra na funda e começa a girar, de modo que a pedra se move ao longo de uma trajetória circular de 1 m de raio e com uma aceleração angular de  $100/\pi$  rad/s<sup>2</sup>. O número mínimo  $n$  de rotações completas que Robson tem que realizar, antes de liberar a funda, para que a pedra seja arremessada com uma velocidade de 40 m/s é
- (A)  $n = 1$ .  
(B)  $n = 2$ .  
(C)  $n = 3$ .  
(D)  $n = 4$ .  
(E)  $n = 5$ .

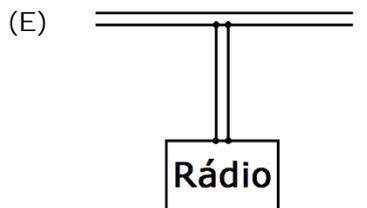
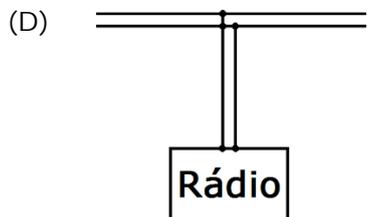
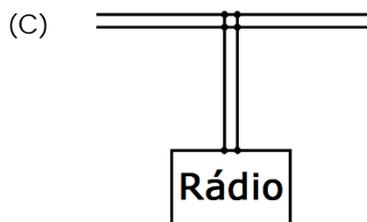
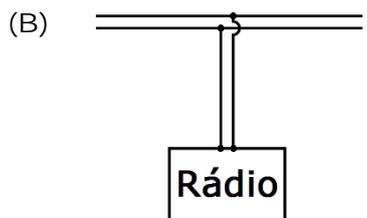
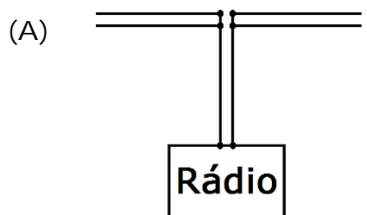
- 40 Robson percebe a existência de mais destroços do avião embaixo da água, não muito longe da beira. Para poder ficar mais tempo no fundo, vasculhando os destroços, ele planeja construir uma balsa de madeira sobre a qual colocará um grande saco plástico, cheio de ar, conectado a uma mangueira que o ajudará a respirar embaixo da água. Para poder sugar o ar através da mangueira, enquanto está embaixo da água a uma profundidade  $h = 3$  m, o ar dentro da sacola precisará estar pressurizado. Assim, Robson planeja colocar sobre o saco plástico uma pedra de massa  $M$  e com forma de prisma reto cuja base fica apoiada sobre o saco plástico e tem área  $A = 1$  m<sup>2</sup>.



Considerando que a densidade da água é de aproximadamente  $1000$  kg/m<sup>3</sup> e a aceleração da gravidade é de aproximadamente  $10$  m/s<sup>2</sup>, Robson calcula, corretamente, que a massa da pedra deverá ser, no mínimo,

- (A)  $M = 1.000$  kg.
- (B)  $M = 3.000$  kg.
- (C)  $M = 10.000$  kg.
- (D)  $M = 30.000$  kg.
- (E)  $M = 100.000$  kg.

- 41 Para determinar a longitude, Robson precisa comparar a hora local com a hora em algum lugar de longitude conhecida. Como não achou nenhum relógio ou telefone celular funcionando, ele decide tentar construir um receptor de rádio. Primeiramente, tenta construir uma antena de dipolo usando alguns metros de cabo elétrico duplo achados nos destroços. Para maximizar a corrente elétrica (que passa pelo rádio) induzida pela passagem pela antena das ondas eletromagnéticas é correto ligar os fios da seguinte forma:



- 42 Quando uma emissora de rádio quer transmitir seu sinal a milhares de quilômetros, usa ondas eletromagnéticas de rádio de
- (A) frequência ultra-alta (UHF em inglês), pois se propagam embaixo da água, usando os oceanos como guia de onda em forma de película de água.
  - (B) frequência muito alta (VHF em inglês), pois chegam a todos os pontos da superfície atravessando o planeta Terra.
  - (C) alta frequência (HF em inglês), pois podem ser refletidas sucessivamente na ionosfera e na superfície da Terra, atingindo, assim, grandes distâncias.
  - (D) frequência média (MF em inglês), pois são refletidas pela Lua de volta para a Terra atingindo, assim, regiões muito distantes da fonte.
  - (E) baixa frequência (LF em inglês), pois a variação da pressão atmosférica com a altura faz com que estas ondas se propaguem, acompanhando a curvatura da Terra.

CONCURSO PÚBLICO PARA CARGOS TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS EM EDUCAÇÃO  
 EDITAL Nº 031/2018 – UNIFESSPA, DE 06 DE FEVEREIRO DE 2018

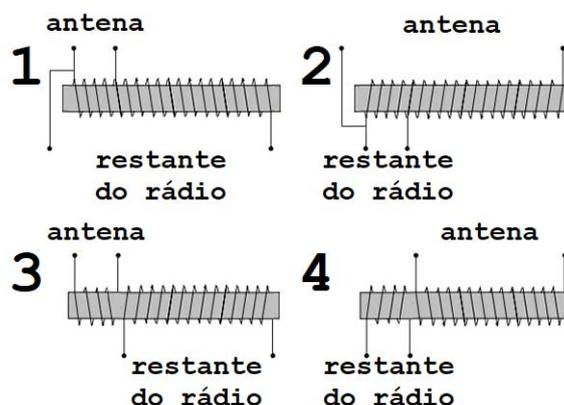
43 Robson sabe de uma radiodifusora internacional que usa um sinal eletromagnético de frequência 12,5 MHz. Sabe também que a intensidade da corrente elétrica induzida numa antena de dipolo de comprimento  $L$  se comporta como a amplitude de uma onda estacionária numa corda de igual comprimento, com extremos presos e na qual as ondas progressivas se propagam com velocidade  $c=3 \times 10^8$  m/s. Para que a frequência destas ondas de rádio coincidam com a frequência de ressonância fundamental da antena, o comprimento da antena deve ser, aproximadamente,

- (A)  $L = 1$  m.
- (B)  $L = 6$  m.
- (C)  $L = 12$  m.
- (D)  $L = 19$  m.
- (E)  $L = 24$  m.

44 Se, em vez de uma antena de dipolo, Robson usar uma antena plano-terra (na qual um dos extremos da antena encontrasse aterrado), a intensidade da corrente elétrica induzida na antena de comprimento  $L$  se comporta como a amplitude de uma onda estacionária numa corda de igual comprimento, com apenas um dos seus extremos presos e o outro podendo se deslocar livremente na direção transversal à corda (e na qual as ondas progressivas se propagam com velocidade  $c=3 \times 10^8$  m/s). Para que a frequência de ressonância fundamental dessa antena seja de 12,5 MHz, seu comprimento deve ser, aproximadamente,

- (A)  $L = 1$  m.
- (B)  $L = 6$  m.
- (C)  $L = 12$  m.
- (D)  $L = 19$  m.
- (E)  $L = 24$  m.

45 Com a antena no comprimento ideal para captar o sinal da emissora, o passo seguinte é aumentar a tensão elétrica do sinal usando um transformador de radiofrequência. Para isso, Robson desmancha parte dos cabos achados e enrola os finos fios em hélice, de espiras muito próximas, em torno de um pedaço de madeira seca. A figura a seguir mostra várias formas de conectar estes solenóides entre si e com a antena (em cada solenóide, o número de espiras mostrado na figura é proporcional ao número real).



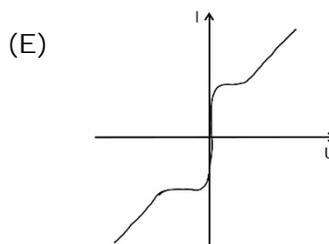
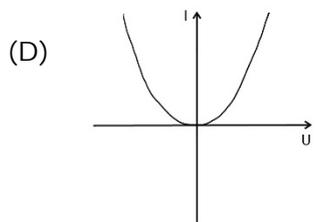
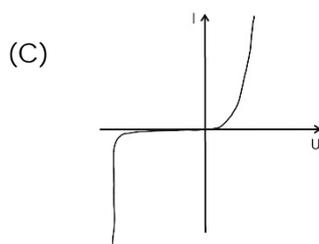
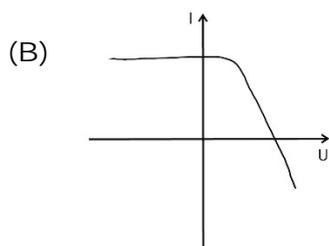
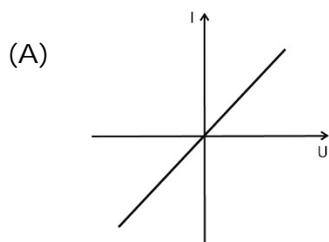
As configurações que podem aumentar a tensão elétrica do sinal proveniente da antena na saída são

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

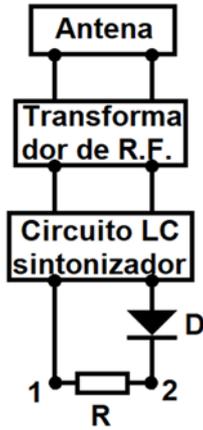
46 Para maximizar a absorção, pelo rádio receptor, da energia da onda com frequência de 12,5 MHz, em detrimento das outras ondas que estão passando por aquele local, é criado um circuito LC no qual o indutor (de indutância  $L$ , medida em microhenry ( $\mu\text{H}$ )) é o próprio solenóide usado para aumentar a tensão elétrica do sinal captado pela antena e por um capacitor de capacitância  $C$ , medida em picoFarad ( $\text{pF}$ ). Para tal fim é preciso que

- (A)  $C \times L \cong 5 \text{ pF } \mu\text{H}$ .
- (B)  $C \times L \cong 30 \text{ pF } \mu\text{H}$ .
- (C)  $C \times L \cong 160 \text{ pF } \mu\text{H}$ .
- (D)  $C \times L \cong 1010 \text{ pF } \mu\text{H}$ .
- (E)  $C \times L \cong 1430 \text{ pF } \mu\text{H}$ .

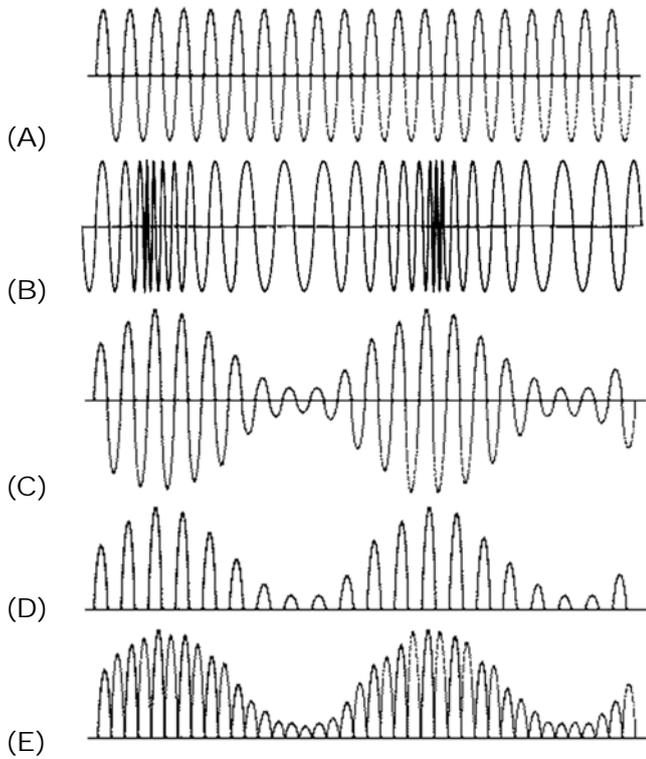
47 O próximo passo é transformar a corrente alternada em corrente contínua oscilante. Para isso, Robson acrescenta ao circuito um diodo retirado de um carregador de celular. A curva corrente-tensão característica deste dispositivo é



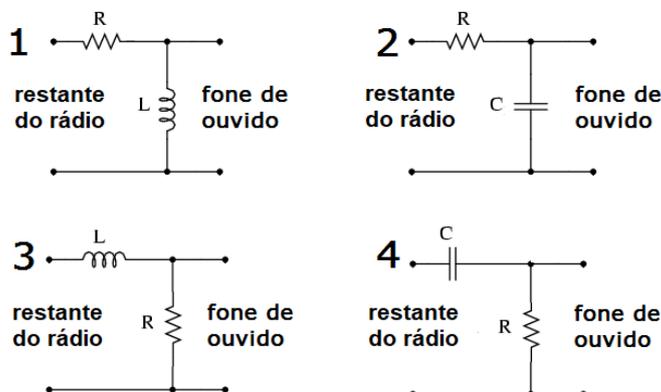
48 Após acrescentar o diodo D e a resistência de carga R, como mostra a figura



Se um sinal com amplitude modulada (AM) for sintonizado e um osciloscópio for ligado nos pontos 1 e 2, o sinal mostrado será



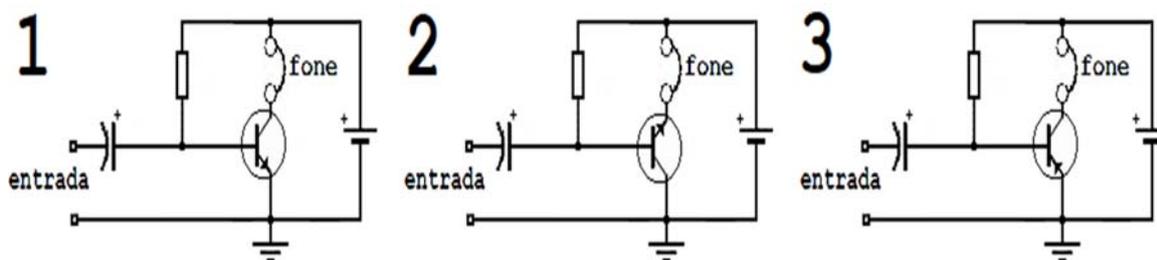
49 A emissora que Robson pretende escutar usa a modulação de amplitude (AM em inglês) para codificar os sinais sonoros na onda eletromagnética. Assim, o próximo passo é demodular o sinal, ou seja, colocar um filtro que deixe passar apenas as oscilações na amplitude do sinal, oscilações estas de baixa frequência, menores ou iguais a 20 kHz, que serão entregues aos fones de ouvido. A seguinte figura mostra quatro circuitos, cada um deles conectado do lado direito aos fones de ouvido.



Os circuitos capazes de realizar esta função, de deixar passar apenas sinais de baixa frequência são

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

50 Quando o sinal que chega no fone de ouvido é muito fraco, se torna necessário amplificá-lo. A figura abaixo mostra os diagramas de três circuitos (1, 2 e 3)



A partir da forma em que o transistor está conectado em cada circuito é correto afirmar que o(s) circuito(s) que poderia(m) amplificar o sinal aplicado à entrada é(são)

- (A) 1 e 2.
- (B) 2 e 3.
- (C) somente 1.
- (D) somente 2.
- (E) Somente 3.