

Concurso Público

IF FARROUPILHA • 2016

DOCENTES

Física



Nome do candidato
Por favor, abra somente quando autorizado.

INSTRUÇÕES GERAIS

1. A prova terá, no máximo, 4 (quatro) horas de duração, incluído o tempo destinado à transcrição do gabarito na Folha de Respostas.
2. Este caderno contém **40** questões de múltipla escolha, assim distribuídas:
Prova de Legislação, com **20** questões, numeradas de **01** a **20**.
Prova de Conhecimentos Específicos, com **20** questões, numeradas de **21** a **40**.
3. Cada questão apresenta 5 alternativas, de **(a)** a **(e)**. O candidato deverá lê-las, atentamente, antes de responder a elas.
4. Caso o Caderno esteja incompleto ou com defeito, o candidato deverá solicitar ao aplicador, durante os primeiros 20 minutos, as providências cabíveis.
5. Nenhuma folha poderá ser destacada, durante a realização das provas, exceto a destinada para anotação na Folha de Respostas (rascunho).
6. O candidato deverá passar o gabarito para a Folha de Respostas, utilizando caneta esferográfica azul ou preta.
7. O candidato deverá entregar ao aplicador este caderno de questões e a Folha de Respostas, identificada com nome e número de inscrição.
8. O candidato só poderá se retirar do recinto, após 1 (uma) hora, contada a partir do efetivo início da prova.
9. O gabarito e a relação de candidatos aprovados serão divulgados no sítio **concursos.fundacaocefetminas.org.br**.

LEGISLAÇÃO

QUESTÃO 01

A Prefeitura de Santa Maria, objetivando aumentar a arrecadação do município, decide vender alguns de seus bens móveis, considerados inservíveis para a administração pública. A modalidade de licitação mais apropriada para proceder com essas alienações é o(a)

- a) leilão.
- b) convite.
- c) concurso.
- d) concorrência.
- e) tomada de preços.

QUESTÃO 02

Na Lei n.º 10.520/02, que regulamenta a modalidade de licitação, denominada pregão,

- a) para obras e serviços de engenharia, é admitido apenas em sua forma presencial.
- b) é exigida a aquisição do edital pelos licitantes, como condição para participação no certame.
- c) os licitantes poderão recorrer em dois momentos: após a etapa de classificação de propostas e após a fase de habilitação.
- d) a autoridade competente designará, dentre os servidores do órgão ou entidade promotora da licitação, o pregoeiro e respectiva equipe de apoio.
- e) a convocação dos interessados será efetuada por meio de fixação, em local apropriado, de cópia do instrumento convocatório e o estenderá aos demais cadastrados na correspondente especialidade que manifestarem seu interesse com antecedência de até 24 (vinte e quatro) horas da apresentação das propostas.

QUESTÃO 03

Uma instituição pública verificou a necessidade de aquisição de equipamentos cuja soma equivale, aproximadamente, a cinco mil reais no intuito de aprimorar as atividades dos servidores de um determinado setor. Considerando que existem várias empresas no mercado capazes de ofertar esses equipamentos, e que os mesmos serão adquiridos em uma única parcela até o término do presente exercício, a forma mais célere para essa aquisição, dentro dos parâmetros da legalidade, é o(a)

- a) concurso.
- b) concorrência.
- c) tomada de preços.
- d) dispensa de licitação.
- e) inexigibilidade de licitação.

QUESTÃO 04

Na Lei n.º 8.666/93,

- a) a fase de habilitação está presente em todas as modalidades de licitação.
- b) a homologação do certame é uma das atribuições da comissão de licitação.
- c) a publicação do resumo do edital, em jornais de grande circulação no Estado, é condição indispensável para configuração da legalidade da licitação.
- d) o licitante vencedor que se recusar a assinar o contrato poderá fazê-lo injustificadamente sem se sujeitar às penalidades legais, uma vez que ainda não formalizou vínculo com a administração pública.
- e) é dispensável a licitação para contratação de profissional de qualquer setor artístico, diretamente ou através de empresário exclusivo, desde que consagrado pela crítica especializada ou pela opinião pública.

QUESTÃO 05

NÃO é uma sanção prevista ao contratado pela inexecução total ou parcial do contrato com a Administração a

- a) advertência.
- b) cassação do registro no cadastro nacional de pessoas jurídicas.
- c) multa na forma prevista no instrumento convocatório ou no contrato.
- d) suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração, por prazo não superior a 2 (dois) anos.
- e) declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição.

QUESTÃO 06

NÃO é dever do servidor público,

- a) guardar sigilo sobre assunto da repartição.
- b) manter conduta compatível com a moralidade administrativa.
- c) zelar pela economia do material e pela conservação do patrimônio público.
- d) atender com presteza as requisições para a defesa da Fazenda Pública.
- e) cumprir as ordens superiores independentemente de sua legalidade, em virtude do respeito à hierarquia.

QUESTÃO 07

Na Lei Federal n.º 8.112/90,

- a) a acareação é uma fase do processo disciplinar.
- b) é vedada aos servidores a dedicação em tempo integral aos seus trabalhos intrínsecos à comissão de sindicância.
- c) o cônjuge do acusado poderá participar de comissão de sindicância, desde que exerça suas funções em consonância com os princípios da administração pública, em especial a imparcialidade.
- d) o prazo para conclusão do processo disciplinar não excederá 60 (sessenta) dias, contados da data de publicação do ato que constituir a comissão, admitida sua prorrogação por igual prazo, quando as circunstâncias o exigirem.
- e) o processo disciplinar é o instrumento judicial destinado a apurar responsabilidade de servidor por infração praticada no exercício de suas atribuições, ou que tenha relação com as atribuições do cargo em que se encontre investido.

QUESTÃO 08

A investidura do servidor, em cargo de atribuições e de responsabilidades compatíveis com a limitação, que tenha sofrido em sua capacidade física ou mental, verificada em inspeção médica, é denominada de

- a) reversão.
- b) remoção.
- c) recondução.
- d) substituição.
- e) readaptação.

QUESTÃO 09

O Regime Jurídico dos Servidores Públicos Federais determina que

- I- durante o estágio probatório, o servidor, nomeado para cargo de provimento efetivo, ficará sujeito à capacidade de iniciativa e disciplina como de fatores a serem avaliados.
- II- a posse em cargo público independerá de prévia inspeção médica oficial.
- III- não se abrirá novo concurso enquanto houver candidato aprovado em concurso anterior com prazo de validade não expirado.
- IV- o concurso público terá validade de até 5 (cinco) anos, podendo ser prorrogado uma única vez, por igual período.

Estão corretas as afirmativas

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

QUESTÃO 10

No Regime Jurídico dos Servidores Públicos Federais,

- a) o apostilamento é uma forma de provimento de cargo público.
- b) é proibida a prestação de serviços gratuitos, salvo os casos previstos em lei.
- c) a investidura em cargo público ocorrerá no momento da aprovação no concurso.
- d) o nível superior de escolaridade é um requisito básico para investidura em cargo público.
- e) o servidor habilitado em concurso público adquirirá estabilidade quando empossado em cargo de provimento efetivo.

QUESTÃO 11

No que se refere aos adicionais de insalubridade, periculosidade ou atividades penosas, previstas no Regime Jurídico dos Servidores Públicos Federais,

- a) o adicional de insalubridade será devido aos servidores em exercício em zonas de fronteira.
- b) a legislação brasileira veda a atuação de servidores públicos em operações que envolvam substâncias radioativas.
- c) desde que faça jus, o servidor poderá receber, concomitantemente, os adicionais de insalubridade e de periculosidade.
- d) ainda que eliminadas as condições ou os riscos que deram causa aos adicionais de insalubridade e de periculosidade, o servidor tem direito a recebê-los por mais 24 (vinte e quatro) meses.
- e) a servidora gestante ou lactante será afastada, enquanto durar a gestação e a lactação, das operações e dos locais insalubres, penosos e perigosos, exercendo suas atividades em local salubre e em serviço não penoso e não perigoso.

QUESTÃO 12

Baseando-se na Constituição Federal de 1988, relacione os termos presentes no texto legal às suas respectivas correspondências.

1. Brasileiros natos () os nascidos no estrangeiro de pai brasileiro ou de mãe brasileira, desde que sejam registrados em repartição brasileira competente, ou venham a residir na República Federativa do Brasil e optem, em qualquer tempo, depois de atingida a maioridade, pela nacionalidade brasileira.
2. Brasileiros naturalizados () os que, na forma da lei, adquiram a nacionalidade brasileira, exigida aos originários de países de língua portuguesa apenas residência por um ano ininterrupto e idoneidade moral.
- () os nascidos no estrangeiro, de pai brasileiro ou mãe brasileira, desde que qualquer um deles esteja a serviço da República Federativa do Brasil.
- () os nascidos na República Federativa do Brasil, ainda que de pais estrangeiros, desde que estes não estejam a serviço de seu país.

() os estrangeiros de qualquer nacionalidade, residentes na República Federativa do Brasil há mais de quinze anos ininterruptos e sem condenação penal, desde que requeiram a nacionalidade brasileira.

A sequência correta é

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

QUESTÃO 13

Conforme a Constituição Federal de 1988, **NÃO** é um direito ou garantia prevista a todos os brasileiros e estrangeiros residentes no país:

- a) Direito de herança.
- b) Direito de propriedade.
- c) Assistência judiciária gratuita.
- d) Salário nunca inferior ao mínimo.
- e) Acesso à informação e resguardado o sigilo da fonte, quando necessário ao exercício profissional.

QUESTÃO 14

No que se refere à acumulação remunerada de cargos públicos, prevista na Constituição da República,

- a) quando houver compatibilidade de horários, é admitida a acumulação remunerada de três cargos de professor.
- b) é vedada a acumulação remunerada de cargos públicos, independentemente da compatibilidade de horários e dos cargos.
- c) é admitida a acumulação remunerada de cargos públicos, independentemente da compatibilidade de horários e dos cargos.
- d) quando houver compatibilidade de horários, é admitida a acumulação remunerada de um cargo científico com outro técnico.
- e) quando houver compatibilidade de horários, é admitida a acumulação remunerada de um cargo de professor com outro técnico ou científico.

QUESTÃO 15

De acordo com a carta magna, na fixação dos padrões de vencimento e dos demais componentes do sistema remuneratório dos servidores públicos, observa-se

- I- a natureza, o grau de responsabilidade e a complexidade dos cargos componentes de cada carreira.
- II- o sexo, idade, cor e estado civil dos servidores, investidos no cargo.
- III- as peculiaridades dos cargos.
- IV- os requisitos para a investidura.

Estão corretas as afirmativas

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

QUESTÃO 16

Natália, autoridade competente de uma determinada instituição municipal, aceita suborno para assinar contrato superfaturado de uma obra pública. A conduta de Natália

- I- configura ato de improbidade administrativa que importa enriquecimento ilícito.
- II- configura ato de improbidade administrativa que causa lesão ao erário.
- III- configura ato de improbidade administrativa que atenta contra os princípios da administração pública.
- IV- não configura ato de improbidade administrativa por ausência de previsão legal.

Está(ão) correta(s) apenas a(s) afirmativa(s)

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

QUESTÃO 17

De acordo a Lei Federal n.º 8.429/1992,

- a) constitui ato de improbidade administrativa aquele que der publicidade aos atos oficiais.
- b) podem incorrer em improbidade administrativa somente os servidores ocupantes de cargo público.
- c) a suspensão da nacionalidade é uma das penas previstas pela prática dos atos de improbidade administrativa, de acordo com a gravidade do fato.
- d) o prazo de preclusão para propositura da ação de improbidade administrativa, no serviço público federal, é de dois anos após o cometimento do ato ímprobo.
- e) qualquer pessoa poderá representar à autoridade administrativa competente para que seja instaurada investigação destinada a apurar a prática de ato de improbidade.

QUESTÃO 18

Paulo César, autoridade competente de uma determinada instituição municipal, corriqueiramente desvia servidores, durante suas respectivas jornadas de trabalho, para prestarem serviços particulares à sua esposa. Considerando o Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal, a conduta de Paulo César é

- a) permitida, desde que os servidores sejam devidamente remunerados por esse trabalho.
- b) vedada, uma vez que é proibido o desvio de servidor público para atendimento a interesse particular.
- c) vedada, uma vez que é proibido o exercício de atividade profissional, ligada a empreendimentos de cunho duvidoso.
- d) permitida, desde que os servidores compensem as horas despendidas nos serviços paralelos em suas jornadas de trabalho da função pública.
- e) vedada, uma vez que só é admitido o desvio de servidor público para atendimento a interesses particulares da própria autoridade competente, em caráter personalíssimo.

QUESTÃO 19

Tendo em vista o Decreto n. 1.171/94 (Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal), permite-se ao servidor público

- a) embriagar-se esporadicamente.
- b) o uso da função para obter favorecimento para seus familiares.
- c) alterar o teor de documentos que deva encaminhar para providências.
- d) deixar que interesses de ordem pessoal interfira no trato com o público.
- e) deixar de utilizar os avanços técnicos e científicos ao seu alcance para atendimento do seu mister.

QUESTÃO 20

O acesso à informação de que trata a Lei n.º 12.527/2011 **NÃO** compreende os direitos de obter informação

- a) primária, íntegra, autêntica e atualizada.
- b) sobre atividades exercidas pelos órgãos e entidades, inclusive as relativas à sua política, organização e serviços.
- c) pertinente à administração do patrimônio público, utilização de recursos públicos, licitação, contratos administrativos.
- d) contida em registros ou documentos, produzidos ou acumulados por seus órgãos ou entidades, recolhidos ou não a arquivos públicos.
- e) referente a projetos de pesquisa e de desenvolvimento científicos ou tecnológicos cujo sigilo seja imprescindível à segurança da sociedade e do Estado.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Constantes Físicas

Aceleração da gravidade terrestre: $g = 10 \text{ m/s}^2$

Constante da Gravitação Universal: $G = 6,70 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2/\text{kg}^2$

$\pi = 3,0$

Densidade do ar: $\rho = 1,3 \text{ kg/m}^3$

Massa da Terra: $M_T = 6,0 \times 10^{24} \text{ kg}$

QUESTÃO 21

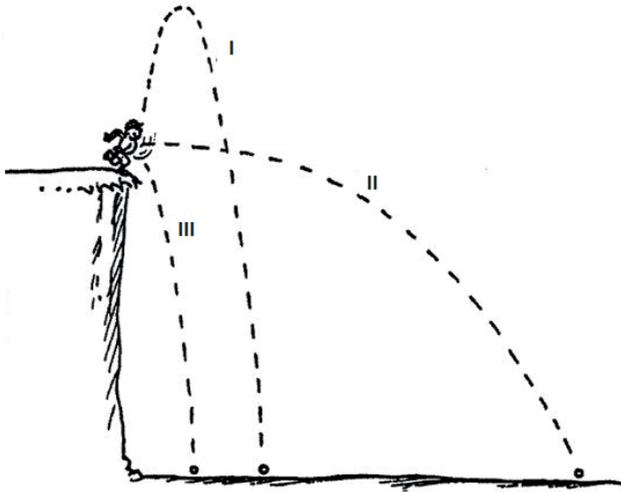
Em uma corrida, um veículo acelera, a partir do repouso até 50 km/h, gastando uma energia E_1 , vinda do motor. Em seguida, acelera de 50 km/h até 100 km/h, gastando uma energia E_2 . A ação de forças dissipativas devem ser desprezadas.

A relação correta entre E_1 e E_2 é

- a) $E_2 = E_1/2$.
- b) $E_2 = E_1$.
- c) $E_2 = 2 E_1$.
- d) $E_2 = 3 E_1$.
- e) $E_2 = 4 E_1$.

QUESTÃO 22

Três bolas de beisebol, idênticas, são arremessadas do alto de um penhasco ao longo das trajetórias I, II e III. As velocidades iniciais das três bolas são iguais e não há resistência do ar sobre elas.



Sendo V_I , V_{II} e V_{III} as velocidades com que as bolas I, II e III, respectivamente, chegam ao solo, conclui-se que

- a) $V_I > V_{II} > V_{III}$.
- b) $V_{II} > V_I > V_{III}$.
- c) $V_{III} > V_{II} > V_I$.
- d) $V_I > V_{II} = V_{III}$.
- e) $V_I = V_{II} = V_{III}$.

QUESTÃO 23

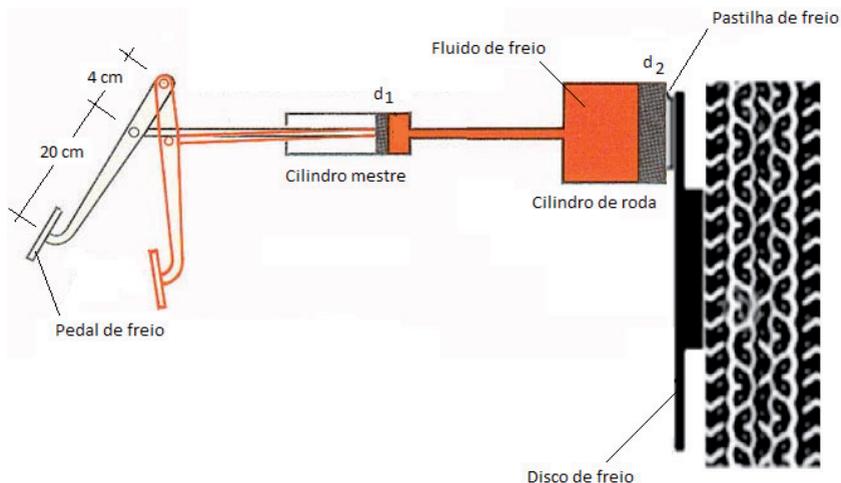
Para evitar uma colisão com o carro que trafegava à sua frente, um motorista teve que acionar subitamente os freios até parar o veículo. A marca no asfalto, feita pelos pneus, teve um comprimento de 90 m. Sabe-se que o coeficiente de atrito entre os pneus e o asfalto vale 0,5 e que o trecho em que o veículo trafegava é reto e horizontal.

A velocidade do veículo, em km/h, imediatamente antes do motorista acionar os freios, era

- a) 30.
- b) 60.
- c) 76.
- d) 108.
- e) 125.

QUESTÃO 24

Na figura abaixo está representado, de forma simplificada, o sistema de freios a disco de um automóvel. Ao se pressionar o pedal do freio, este empurra o êmbolo do cilindro mestre que, por sua vez, por meio do fluido do circuito hidráulico, empurra o êmbolo do cilindro de roda. Esse segundo êmbolo pressiona a pastilha de freio contra o disco de freio preso à roda.



Considerando o diâmetro d_2 do cilindro de roda duas vezes maior que o diâmetro d_1 do cilindro mestre, a relação entre a força (F_1), aplicada ao pedal de freio pelo pé do motorista, e a força (F_2), aplicada à pastilha de freio, é

a) $F_1 = F_2/4$.

b) $F_1 = F_2/6$.

c) $F_1 = F_2/12$.

d) $F_1 = F_2/20$.

e) $F_1 = F_2/24$.

QUESTÃO 25

Em um *crash test* (teste de colisão), um automóvel de 1,5 toneladas colidiu frontalmente com uma parede. A velocidade do automóvel, imediatamente anterior ao impacto, era de 15 m/s. Imediatamente após o impacto, o veículo foi jogado no sentido contrário com velocidade de 3 m/s. A colisão durou 0,15 s.



O módulo da força média, em kgf, exercida sobre o automóvel, durante a colisão, vale

- a) $3,0 \times 10^4$.
- b) $1,8 \times 10^4$.
- c) $1,5 \times 10^4$.
- d) $1,3 \times 10^4$.
- e) $1,0 \times 10^4$.

QUESTÃO 26

Um professor propõe a seus alunos o seguinte problema:

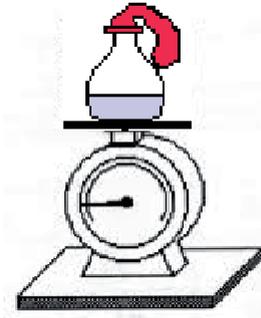
O Pequeno Príncipe, personagem do livro de mesmo nome, de Antoine de Saint-Exupéry, vive em um asteroide pouco maior do que ele, que tem a altura de uma criança. Supondo que a massa do asteroide seja igual à da Terra, determine a aceleração da gravidade na superfície do asteroide.

Esse problema é

- a) adequado, PORQUE um asteroide poderia ter essa massa.
- b) inadequado, PORQUE o resultado obtido está fora da realidade.
- c) inadequado, PORQUE exige conhecimentos literários dos alunos.
- d) adequado, PORQUE a situação faz parte do cotidiano dos alunos.
- e) adequado, PORQUE o valor da gravidade obtido é típico de planetas.

QUESTÃO 27

Em uma aula de laboratório, o professor realizou o seguinte experimento:



Colocou um pouco de bicarbonato de sódio no interior de um balão de borracha e um pouco de vinagre no interior de um frasco de vidro. Ajustou o balão, bem justo, à boca do frasco de vidro, e colocou o conjunto sobre o prato de uma balança, como mostrado na figura. A leitura da balança foi 100 gf.

Em seguida, levantou, cuidadosamente, o balão para o bicarbonato cair no vinagre. Ocorreu uma reação que produziu gás carbônico. O balão inflou, adquirindo um formato esférico com 10cm de raio.

Ao final da experiência, a indicação da balança, em gf, será

- A) 50.
- B) 95.
- C) 100.
- D) 105.
- E) 150.

QUESTÃO 28

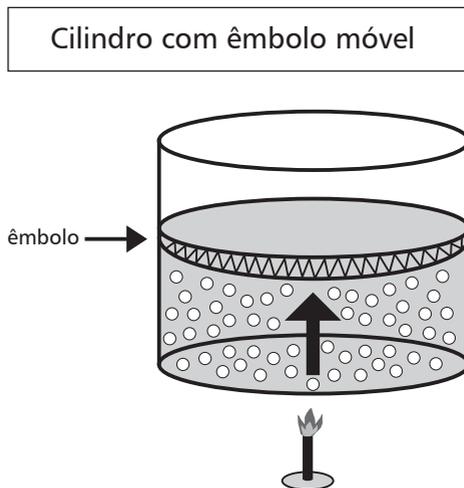
Em 1824, aos 28 anos, o físico e engenheiro francês, Sadi Carnot, publicou um único e importante trabalho no qual demonstrou teoricamente que existe um ciclo especial em que uma máquina térmica obtém o máximo rendimento. Esse ciclo passou a denominar-se ciclo de Carnot.

Considere uma máquina dessas com rendimento igual a 20%. Dobrando-se o valor da temperatura da fonte quente, a eficiência da máquina passará a ser igual a

- a) 10%.
- b) 30%.
- c) 40%.
- d) 50%.
- e) 60%.

QUESTÃO 29

Usando uma simulação de computador, um grupo de estudantes realizou o seguinte experimento. Primeiro, eles aqueceram um gás contido em um cilindro dotado de um êmbolo móvel, como mostrado na figura.



Em seguida, repetiram o experimento, provocando a mesma elevação de temperatura do gás, mas mantendo seu volume constante.

A respeito do experimento, os estudantes formularam as seguintes conclusões:

- () A variação da energia interna do gás foi a mesma nas duas situações.
- () O calor fornecido ao gás, na primeira situação, foi igual ao fornecido na segunda.
- () O trabalho realizado pelo gás foi maior na primeira situação.

Analisando as afirmativas acima, marque **(V)** para verdadeiro ou **(F)** para Falso.

A sequência correta é

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

QUESTÃO 30

Uma bateria recebe do circuito externo uma potência de 220 W e é atravessada por uma corrente elétrica de intensidade $i = 10$ A. Ao inverter os terminais da bateria, ela passa a fornecer ao circuito externo uma potência de 55 W e a intensidade da corrente elétrica que a percorre é igual a $i' = 5,0$ A. A força eletromotriz (f.e.m.) da bateria, medida em V, e sua resistência interna, medida em Ω , valem, aproximadamente e respectivamente,

- a) 3,70 e 1,74.
- b) 7,30 e 1,47.
- c) 1,74 e 0,730.
- d) 14,7 e 0,730.
- e) 1,47 e 0,370.

QUESTÃO 31

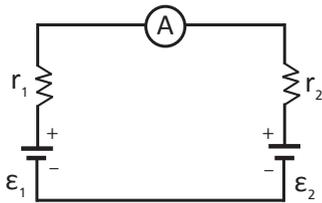
Aquecedores solares são empregados no fornecimento de água quente residencial. Em dias muito ensolarados, eles podem elevar a temperatura da água até 80°C , temperatura imprópria para banho. Por isso, nas residências que fazem uso desse sistema de aquecimento, é preciso misturar água aquecida com água fria, proveniente da caixa d'água.

Considerando a temperatura ideal da água para um banho igual a 30°C , a razão entre a massa de água quente e a massa de água fria a 20°C , para obter água na temperatura ideal de banho, é

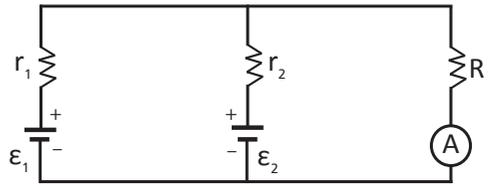
- a) 0,125.
- b) 0,200.
- c) 0,250.
- d) 0,666.
- e) 0,375.

QUESTÃO 32

Duas pilhas apresentam as seguintes características: $\varepsilon_1 = 1,52 \text{ V}$; $r_1 = 2 \Omega$; $\varepsilon_2 = 1,44 \text{ V}$; $r_2 = 2 \Omega$. As pilhas são ligadas de duas maneiras diferentes, segundo os circuitos 1 e 2, representados abaixo.



(I)



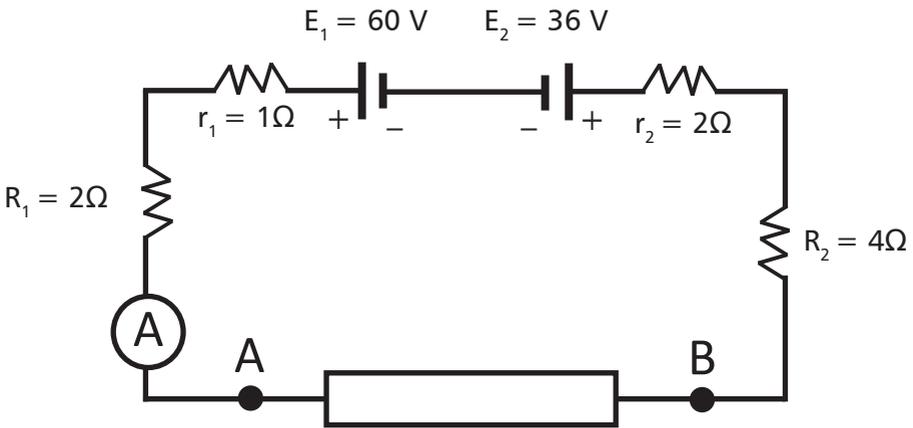
(II)

No circuito 1, \textcircled{A} é um amperímetro de resistência interna desprezível. No circuito 2, um resistor $R = 380\Omega$ é ligado em série ao mesmo amperímetro e este registra uma corrente elétrica de intensidade $i = 4\text{mA}$. Assim, no circuito

- ε_2 funciona como um gerador de f.e.m. e ε_1 funciona como um gerador de f.c.e.m.
- 1, a intensidade da corrente elétrica que atravessa ε_1 e ε_2 é igual a 2mA no sentido anti-horário.
- 2, a intensidade da corrente elétrica que atravessa ε_1 e ε_2 valem, respectivamente, zero e $0,4 \text{ mA}$.
- 1, o amperímetro registra uma corrente elétrica de intensidade $i = 20\text{mA}$ e seu sentido é o horário.
- 2, ε_1 e ε_2 funcionam como geradores de f.c.e.m. e o resistor R está submetido a uma d.d.p. igual a $1,44 \text{ V}$.

QUESTÃO 33

Entre os pontos **A** e **B** do circuito, representado abaixo, podem ser inseridos um gerador de f.c.e.m. de resistência interna $r = 1\ \Omega$ ou um resistor R . Em ambos os casos, o amperímetro de resistência interna desprezível indica uma corrente de $1,2\ \text{A}$.

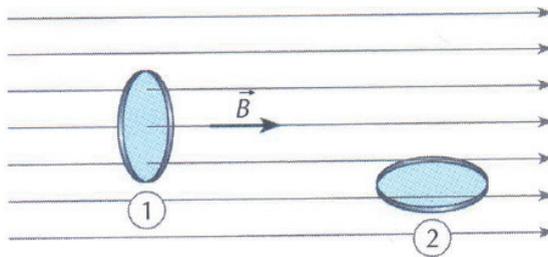


Os valores da f.c.e.m. do gerador e do resistor R valem, respectivamente,

- a) $11\ \text{V}$ e $11\ \Omega$.
- b) $11\ \text{V}$ e $12\ \Omega$.
- c) $12\ \text{V}$ e $11\ \Omega$.
- d) $12\ \text{V}$ e $12\ \Omega$.
- e) $21\ \text{V}$ e $11\ \Omega$.

QUESTÃO 34

Considere uma bobina chata, formada por 500 espiras circulares idênticas, e de raio igual a 10 cm. Inicialmente, ela encontra-se perpendicular às linhas de indução de um campo magnético uniforme de intensidade $B = 0,40 \text{ T}$, como representado na figura 1. Em um intervalo igual a 2,0 s, a bobina é levada para a posição mostrada na figura 2.



A força eletromotriz média induzida, em V, no intervalo de tempo considerado, é

- a) 3,0.
- b) 6,0.
- c) 30.
- b) 62.
- e) 300.

QUESTÃO 35

Durante uma aula prática de laboratório, o professor dispunha de uma vela e de uma lente convergente L , de distância focal $f = 20$ cm. O professor posiciona a vela, inicialmente, a uma distância de $X_0 = 40$ cm da lente e, a seguir, desloca-a para a posição $X_1 = 30$ cm, com velocidade média de módulo $1,0$ cm/s.

A respeito da experiência realizada pelo professor, analise as afirmativas abaixo e marque **(V)** para verdadeiro ou **(F)** para falso:

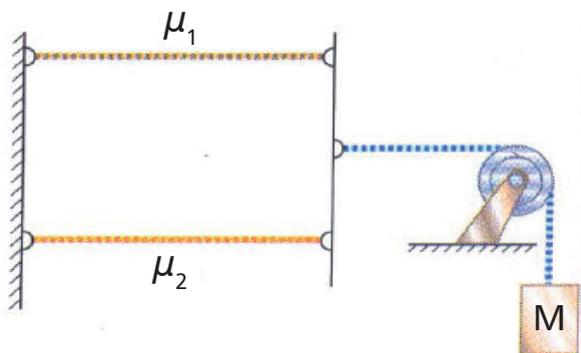
- () A velocidade média, desenvolvida pela imagem da vela, durante o deslocamento, possui módulo igual a 2 cm/s.
- () A velocidade relativa entre a vela e sua imagem possui módulo igual a 1 cm/s, e elas se afastam.
- () O módulo do deslocamento da imagem é o dobro do módulo do deslocamento da vela.

A sequência correta é

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

QUESTÃO 36

A figura abaixo representa duas cordas, 1 e 2, de mesmo comprimento e densidades lineares μ_1 e μ_2 presas, por uma de suas extremidades, em pontos diferentes, a uma parede. Uma barra é presa às outras extremidades das cordas. Essa barra, por sua vez, encontra-se presa a uma corda, de massa e densidade linear desprezíveis, que passa por uma roldana fixa e na qual se encontra pendurado um corpo de massa M .

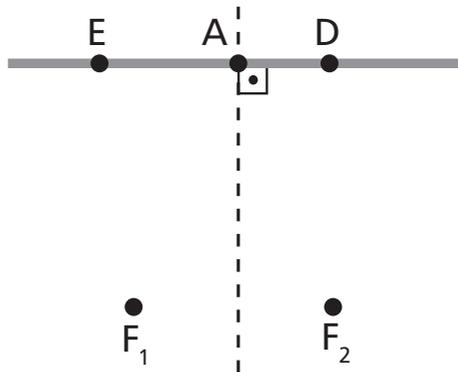


Sabendo-se que as densidades lineares das duas cordas estão relacionadas por $\mu_1 = 2\mu_2$, a razão entre as velocidades dos pulsos transversais que se propagam nas duas cordas é dada por

- a) $\frac{1}{4}$.
- b) $\frac{1}{2}$.
- c) $\frac{\sqrt{2}}{2}$.
- d) 2.
- e) 4.

QUESTÃO 37

A figura abaixo é uma representação de duas fontes **F1** e **F2** que oscilam em fase e produzem, na superfície da água contida em um tanque, ondas que se propagam com frequência $f = 30$ Hz. O ponto **A** é equidistante das duas fontes. **E** é o ponto mais próximo à esquerda de **A** onde se observa que a água se move com amplitude máxima. **D** é o ponto mais próximo à direita de **A** onde se observa que a superfície da água fica em repouso. Medindo-se a diferença de caminho entre DF_1 e DF_2 , encontra-se o valor igual a 1,0 cm.

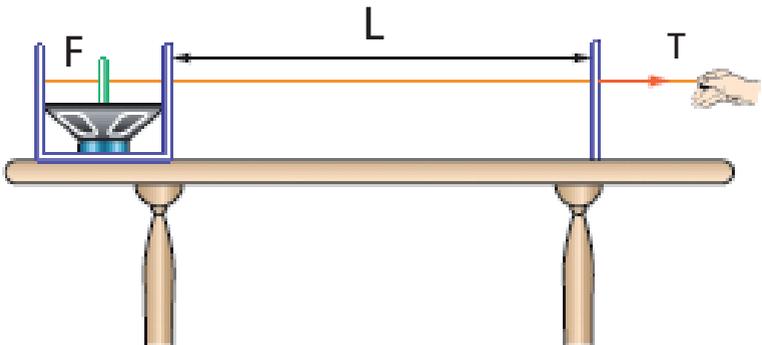


É correto afirmar que

- a) a diferença de caminho entre EF_1 e EF_2 é igual a 2,0 cm.
- b) o comprimento de onda da onda produzida nesse tanque é igual a 1 cm.
- c) a velocidade da onda que se propaga na superfície da água desse tanque é igual a 30 cm/s.
- d) o ponto E é um ponto pertencente a uma linha nodal e nela ocorre interferência construtiva.
- e) o ponto D é um ponto pertencente a uma linha ventral e nela ocorre interferência destrutiva.

QUESTÃO 38

No sistema, representado na figura, o fio pode vibrar entre duas extremidades, separadas pela distância $L = 0,50$ m. Um rolo desse fio possui comprimento total 10 m e massa 0,12 kg. A frequência F , produzida no alto falante, é igual a 60Hz.



Para se obter uma onda estacionária com três ventres nesse fio, a mão da pessoa deve exercer uma tração T de módulo igual a

- a) 1,2 N.
- b) 1,8 N.
- c) 2,4 N.
- d) 3,6 N.
- e) 4,8 N.

QUESTÃO 39

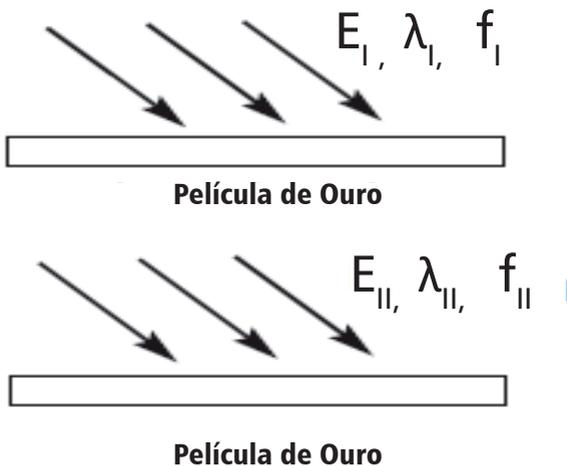
Uma nave move-se com velocidade muito grande em relação à Terra. Em determinado instante, ela emite um pulso luminoso, de velocidade VP , na mesma direção e sentido oposto ao de seu movimento. Um tripulante dessa nave mede, para esse pulso, uma velocidade VN , e um observador na Terra mede, para o mesmo pulso, uma velocidade dada por VT .

Nessas condições, a relação entre VP , VN e VT é

- a) $VP > VN = VT$.
- b) $VP > VN > VT$.
- c) $VP < VN = VT$.
- d) $VP = VN = VT$.
- e) $VP > VN < VT$.

QUESTÃO 40

Dois feixes de luz laser, I e II, com fótons de energias E_I e E_{II} , comprimentos de onda λ_I e λ_{II} e frequências f_I e f_{II} , respectivamente, incidem sobre uma película de ouro e são absorvidos.



Sabendo-se que $f_I = f_{II}/4$, os comprimentos de onda e as energias dos fótons, transferidos à placa, estão relacionados por

- a) $\lambda_I = \lambda_{II}$ e $E_I = E_{II}$.
- b) $\lambda_I = 4\lambda_{II}$ e $E_I = 4 E_{II}$.
- c) $\lambda_I = \lambda_{II}$ e $E_I = E_{II}/4$.
- d) $\lambda_I = \lambda_{II}/4$ e $E_I = 4 E_{II}$.
- e) $\lambda_I = 4 \lambda_{II}$ e $E_I = E_{II}/4$.

IF FARROUPILHA
Concurso Público para Docentes 2016

Folha de Respostas
(rascunho)

Legislação

01. A B C D E
02. A B C D E
03. A B C D E
04. A B C D E
05. A B C D E
06. A B C D E
07. A B C D E
08. A B C D E
09. A B C D E
10. A B C D E
11. A B C D E
12. A B C D E
13. A B C D E
14. A B C D E
15. A B C D E
16. A B C D E
17. A B C D E
18. A B C D E
19. A B C D E
20. A B C D E

Conhecimentos
Específicos

21. A B C D E
22. A B C D E
23. A B C D E
24. A B C D E
25. A B C D E
26. A B C D E
27. A B C D E
28. A B C D E
29. A B C D E
30. A B C D E
31. A B C D E
32. A B C D E
33. A B C D E
34. A B C D E
35. A B C D E
36. A B C D E
37. A B C D E
38. A B C D E
39. A B C D E
40. A B C D E



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
FARROUPILHA

