

Prefeitura Municipal de São José
Secretaria Municipal de Educação

Processo Seletivo • Edital 005/2014/SME

 <http://educasaojose.fepese.org.br>

Caderno de Prova



9 de novembro



das 15 às 18 h



3 h de duração*



30 questões



P12

Professor:

Física



Confira o número que você obteve no ato da inscrição com o que está indicado no cartão-resposta.

* A duração da prova inclui o tempo para o preenchimento do cartão-resposta.

Instruções

Para fazer a prova você usará:

- este **caderno de prova**;
- um **cartão-resposta** que contém o seu nome, número de inscrição e espaço para assinatura.

Verifique, no caderno de prova, se:

- faltam folhas e a sequência de questões está correta.
- há imperfeições gráficas que possam causar dúvidas.

Comunique imediatamente ao fiscal qualquer irregularidade.

Atenção!

- Não é permitido qualquer tipo de consulta durante a realização da prova.
- Para cada questão são apresentadas 5 alternativas de respostas (a, b, c, d, e). Apenas uma delas constitui a resposta correta em relação ao enunciado da questão.
- A interpretação das questões é parte integrante da prova, não sendo permitidas perguntas aos fiscais.
- Não destaque folhas da prova.

Ao terminar a prova, entregue ao fiscal o caderno de prova completo e o cartão-resposta devidamente preenchido e assinado.

Legislação e Conhecimentos Gerais sobre Educação (10 questões)

1. Consta na Proposta Curricular de São José que uma política pública de educação tem um caráter amplo e abarca questões e encaminhamentos que contemplem:

1. Acesso, permanência e sucesso das crianças, adolescentes, jovens e adultos na escola.
2. Gestão democrática do sistema de ensino.
3. Qualidade de ensino.
4. Orçamento participativo na escola.
5. Avaliação por desempenho.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. (X) São corretas apenas as afirmativas 1, 2 e 3.
- b. () São corretas apenas as afirmativas 1, 2 e 4.
- c. () São corretas apenas as afirmativas 2, 4 e 5.
- d. () São corretas apenas as afirmativas 3, 4 e 5.
- e. () São corretas apenas as afirmativas 1, 2, 3 e 4.

2. Analise o texto abaixo:

O conjunto de textos que compõem a Proposta Curricular da Rede Municipal de Ensino de São José foram pautados na perspectiva teórico-metodológica , que toma o mundo natural, a história, a sociedade, o homem e a cultura como totalidade, em sua concreticidade – materialidade e em sua historicidade e dialeticidade.

Assinale a alternativa que completa **corretamente** a lacuna do texto.

- a. () do positivismo
- b. () da fenomenologia
- c. (X) da filosofia da práxis
- d. () comportamental
- e. () ambientalista

3. De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional é **correto** dizer que a educação básica deverá garantir:

- a. () Atendimento educacional especializado gratuito aos alunos portadores de necessidades educativas especiais, transversal a todos os níveis, etapas e modalidades, preferencialmente na rede regular de ensino.
- b. (X) Atendimento educacional especializado gratuito aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, transversal a todos os níveis, etapas e modalidades, preferencialmente na rede regular de ensino.
- c. () Atendimento educacional especializado gratuito aos alunos portadores de necessidades educativas especiais, transversal a todos os níveis, etapas e modalidades, exclusivamente na rede regular de ensino.
- d. () Atendimento terapêutico gratuito aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades, transversal a todos os níveis, etapas e modalidades, exclusivamente na rede regular de ensino.
- e. () Atendimento terapêutico gratuito aos alunos deficientes, transversal a todos os níveis, etapas e modalidades, exclusivamente na rede particular de ensino.

4. Dentre as várias teorias que versam a respeito do processo de aprendizagem, qual delas defende a ideia de que o sujeito aprende na relação com outros sujeitos mais experientes?

- a. () Gestáltica
- b. () Estruturalista
- c. () Ambientalista
- d. (X) Histórico-cultural
- e. () Fenomenológica

5. Analise o texto abaixo:

Com relação a teoria pedagógica, a Proposta Curricular da Rede Municipal de Ensino de São José, sinaliza que, dentre as mais distintas teorias, a pedagogia favorece a compreensão do trabalho educativo e aponta possibilidades de transformação.

Assinale a alternativa que completa **corretamente** a lacuna do texto.

- a. () liberal
- b. () holística
- c. () tecnicista
- d. () tradicional
- e. (X) histórico-crítica

6. Consta no artigo 4º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional que o dever do Estado com educação escolar pública será efetivado mediante a garantia:

- a. (X) de Educação básica obrigatória e gratuita dos 4 aos 17 anos de idade.
- b. () de Educação básica obrigatória e gratuita dos 6 aos 17 anos de idade.
- c. () de Ensino fundamental obrigatório e gratuito dos 6 aos 17 anos de idade.
- d. () de Educação básica obrigatória e gratuita dos 6 aos 14 anos de idade.
- e. () de Ensino fundamental obrigatório e gratuito dos 7 aos 14 anos de idade.

7. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional prevê que o ensino da História do Brasil levará em conta:

- a. () Os conteúdos provenientes das culturas indígenas e africana.
- b. () As discussões realizadas no âmbito dos Conselhos Municipais de Educação.
- c. () As definições curriculares no Ministério da Educação.
- d. (X) As contribuições das diferentes culturas e etnias para a formação do povo brasileiro, especialmente das matrizes indígena, africana e europeia.
- e. () As contribuições das diferentes culturas e etnias para a formação do povo brasileiro, de maneira especial das matrizes europeias.

8. Analise o texto abaixo:

Ao tratar dos aspectos que envolvem o processo de aprendizagem, Vigotski apresenta a ideia de que é a distância entre o nível de desenvolvimento real e o nível de desenvolvimento potencial.

Assinale a alternativa que completa **corretamente** a lacuna do texto.

- a. () a semiótica
- b. () a representação simbólica
- c. (X) a zona de desenvolvimento proximal
- d. () o desenvolvimento espontâneo
- e. () a mediação docente

9. Analise o texto abaixo:

O planejamento docente pautado na perspectiva privilegia a participação ativa dos estudantes no processo de pesquisa e apreensão dos conteúdos escolares.

Assinale a alternativa que completa **corretamente** a lacuna do texto.

- a. () tecnicista
- b. (X) dos projetos de trabalho
- c. () das listagens de atividades
- d. () das datas comemorativas
- e. () disciplinar

10. No que diz respeito às discussões que abarcam o planejamento docente, compreende-se que uma sequência didática (SD) pode ser definida como:

- a. () Uma lista de atividades que podem ser realizadas uma independentemente da outra.
- b. () Um documento burocrático que serve somente para o controle da direção escolar.
- c. () Uma estratégia de planejamento que pode ser utilizada somente na área da língua portuguesa.
- d. () Uma estratégia de planejamento que pode ser utilizada somente na educação infantil.
- e. (X) Uma sucessão planejada de atividades progressivas e articuladas entre si, guiadas por um tema, um objetivo geral, uma problemática ou uma produção.

Conhecimentos Específicos

(20 questões)

11. Analise o texto abaixo:

“Caças ingleses fizeram nesta terça-feira, 30.09.2014, os primeiros bombardeios a localidades controladas pelos rebeldes do Estado Islâmico, no Iraque”. A informação é do secretário de defesa do Reino Unido, Michael Fallon.

A aprovação para o ataque partiu do Parlamento britânico na sexta-feira passada, 26. Foram 524 votos a favor e 43 contra. Com a autorização, a Inglaterra uniu forças com os Estados Unidos na tentativa de impedir o avanço de grupos de militantes do jihad.

Em entrevista à BBC de Londres, Fallon falou sobre a operação aérea em território iraquiano. De acordo com informações, a Inglaterra não tem planos de enviar forças armadas por terra.

“Eles identificaram e atacaram uma posição fortemente armada que estava ameaçando as forças curdas, e na sequência atacaram uma caminhonete armada na mesma área. Os [aviões] Tornados voltaram em segurança para sua base e a avaliação inicial é de que os ataques ocorreram com sucesso”, disse o secretário à rede de TV londrina”.

<http://www.sidneyrezende.com/noticia/237913+reino+unido+realiza+primeiro+ataque+aereo+a+estado+islamico>, acesso em 30.09.2014.

Se um caça inglês está voando na horizontal em relação ao solo, com velocidade constante de 200 m/s, uma altura vertical de 2000 m acima do solo, de que distância do alvo o mesmo deve abandonar uma bomba, sem propulsão própria, para que a missão seja bem-sucedida?

Considere nula a resistência do ar e a aceleração da gravidade $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- a. () 3 km
- b. (X) 4 km
- c. () 5 km
- d. () 6 km
- e. () 10 km

12. Aventureiro, ousado e corajoso são algumas palavras para descrever alguém que se empolgue com “bungee jumping”. Embora sempre haja risco envolvido com a queda livre ligada a uma corda elástica, apenas algumas mortes foram associadas ao “bungee jumping”, de acordo com o site telegraph.co.uk. Apesar do perigo, há muitas pessoas dispostas a arriscarem-se em um “bungee jump” nos locais mais populares e conhecidos do mundo. Um desses locais é Verzasca Dam, na Suíça, onde a queda de 220 m tornou-se famosa quando o salto apareceu no filme de 2002 de James Bond, “GoldenEye”, estrelado por Pierce Brosnan. A localização do “bungee” era a mais alta do mundo em 2002, e tem atraído grandes multidões desde o lançamento do filme, de acordo com o site [Traveler's Digest](http://TravelersDigest.com). Dar um salto em Dam requer coragem, e leva cerca de sete segundos para chegar ao ponto mais baixo (B. Willians).

Uma pessoa (*bungee jumper*) de 1,90 m de altura e 100 kg de massa pula de Verzasca Dam, na Suíça, usando um cabo elástico (*bungee cord*) de constante elástica de 200 N/m e massa desprezível, amarrada aos seus pés. Na sua descida, a partir da superfície de salto, a corda atinge extensão máxima, sem que ele toque nas rochas embaixo.

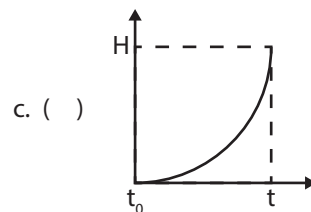
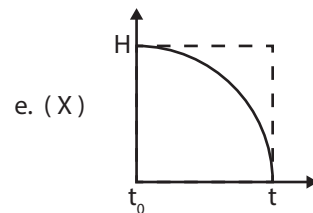
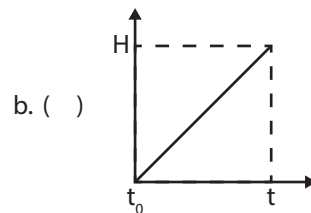
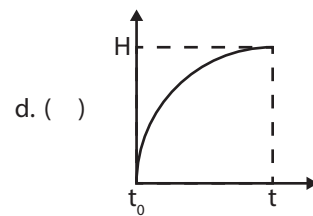
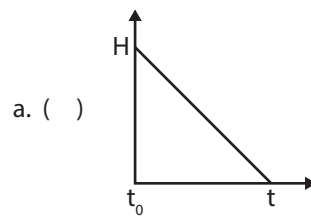
Assinale a alternativa que indica **corretamente** o maior comprimento do cabo elástico (*bungee cord*) para que o salto seja seguro.

- a. () 120 m
- b. () 150 m
- c. (X) 170 m
- d. () 180 m
- e. () 220 m

13. O astronauta David Scott, comandante da missão Apollo 15 (1971), realizou um experimento de queda livre em sua última caminhada lunar. Segurando uma pena de falcão na mão esquerda e um martelo de alumínio na mão direita, o astronauta deixou-os cair de uma altura aproximada de 1,6 m (pouco abaixo dos seus ombros). E os dois tocaram o solo lunar juntos!

Este experimento foi uma homenagem ao italiano Galileu Galilei (1564-1642), citado pelo astronauta como alguém importante que estudou a queda dos corpos num campo gravitacional, o ponto de partida para entendermos o comportamento da gravidade. E ratifica " (...) uma das razões por termos chegado aqui (na Lua) foi a existência há muito tempo de um homem chamado Galileu (...)"

Pensando na experiência descrita, identifique entre os gráficos abaixo o que melhor representa a variação do deslocamento do martelo e da pena, em função do tempo, desde " t_0 " até " t ".



14. Em um estúdio de cinema, um diretor está fazendo uma propaganda para o lançamento de um novo modelo de carro, porém, ao iniciar as filmagens constatou que os carros disponíveis para realizar as mesmas eram da cor vermelha, azul e branco e o fabricante pediu para que fosse apresentado um carro verde, cuja cor representava a inovação da marca. Como não havia tempo para buscar um novo carro, o diretor pensou em usar lâmpadas coloridas e filtros nas câmeras para conseguir fazer o filme.

Assinale qual carro deve escolher o diretor para conseguir o resultado desejado, levando em conta que todas as cores são puras.

- a. (X) Branco, iluminando o mesmo com luz monocromática verde e utilizando filtros verdes.
- b. () Branco, iluminando o mesmo com luz monocromática azul e utilizando filtros amarelos.
- c. () Preto, iluminando o mesmo com luz branca e utilizando filtros verdes.
- d. () Vermelho, iluminando o mesmo com luz branca e utilizando filtros verdes.
- e. () Azul, iluminando o mesmo com luz monocromática amarela e utilizando filtros amarelos.

15. O Piano é um instrumento musical de cordas, munido de um teclado e de uma grande caixa de ressonância. O som é produzido pela pressão das teclas que acionam martelos de madeira revestidos de feltro que, por sua vez, fazem percutir as cordas. É dotado de dois pedais: o direito, quando pressionado, permite que as cordas permaneçam vibrando, mesmo que as teclas deixem de ser tocadas; o esquerdo, também chamado surdina, serve para diminuir o brilho da sonoridade. O primeiro piano foi fabricado pelo italiano Bartolomeu Cristofori, construtor de cravos de Florença, por volta de 1700. Quando um pianista pressiona no piano uma tecla correspondente à nota ré e, em seguida, a que corresponde a fá, pode-se afirmar que serão ouvidos sons diferente.

Isso se deve ao fato de as ondas sonoras correspondentes a essas notas terem:

- a. () timbres diferentes.
- b. () batimento diferentes.
- c. () amplitudes diferentes.
- d. (X) frequências diferentes.
- e. () intensidades diferentes.

16. Analise o texto abaixo:

“Pode parecer conversa de maluco, mas é possível que os golfinhos sejam capazes de ‘enxergar’ fetos dentro da barriga de mulheres grávidas.

Relatos sugerem que os golfinhos têm um interesse ímpar por mulheres grávidas. Eles nadariam em direção a elas e emitiriam seus sons de ecolocalização loucamente perto da barriga das grávidas, tanto humanas quanto fêmeas de sua espécie.

Segundo a neurocientista Lori Marino, da Universidade de Emory, nos Estados Unidos, eles usariam seu sistema de ‘ecolocalização’ – no qual emitem sons e ouvem o eco deles, o mesmo princípio da ultrassonografia —, para identificar formas e objetos. Lori acredita ainda que provavelmente eles são capazes de enxergar algum tipo de imagem do bebê...”

<http://ultimosegundo.ig.com.br/colunistas/ciencia-em-foco/2013-07-17/golfinhos-podem-enxergar-fetos-na-barriga-de-mulheres-gravidas.html>, acesso em 01.10.2014.

Tendo em vista as informações acima, considerando que a água esteja parada, que a fonte sonora do golfinho seja puntiforme e que, quando ele está a uma certa distância da barriga da mulher, emite uma onda sonora com uma frequência f de ultrassom, analise as alternativas abaixo e assinale a **correta**.

- a. () O efeito de mudança na frequência de ondas sonoras emitidas por fontes em movimento é chamado de amplitude.
- b. () A velocidade da onda sonora na água, emitida pelo golfinho em movimento, é diferente da velocidade da onda emitida em repouso.
- c. () A velocidade de ondas com frequência de ultrassom é diferente da velocidade de ondas que possuam frequência menor que as de ultrassom.
- d. () A frequência da onda sonora, refletida pela barriga da mulher e percebida pelo golfinho, é menor que a frequência da onda sonora emitida por ele.
- e. (X) A velocidade da onda sonora na água emitida pelo golfinho é igual à velocidade da onda sonora na água, refletida pela barriga da mulher.

17. Analise o texto abaixo:

“O CERN e a UNESCO estão a comemorar a assinatura da Convenção CERN, na sede da UNESCO em Paris, comemorando assim 60 anos de ciência para a paz. A Convenção, que levou à criação da Organização Europeia para a Pesquisa Nuclear, em 1954, foi assinada em 1 de Julho de 1953, em Paris, sob os auspícios da UNESCO, por doze Estados-Membros fundadores. A Convenção entrou em vigor em 29 de setembro 1954, a data oficial da fundação do Laboratório. O CERN foi criado com o objetivo de relançar a investigação fundamental na Europa, no rescaldo da Segunda Guerra Mundial e 60 anos depois tornou-se um dos exemplos mais bem sucedidos do mundo da colaboração científica. Durante 60 anos, o CERN reuniu cientistas de todo o mundo e tem provido a sociedade com numerosos benefícios através da investigação, inovação e educação”.

<http://www.cienciahoje.pt/index.php?oid=58861&op=all>, acesso em 07.10.2014.

O CERN, durante sua existência, tem realizado diversos experimentos que corroboram várias teorias sobre partículas atômicas e constituintes da matéria.

Dentre as teorias descritas abaixo, assinale aquela que foi comprovada pelo CERN.

- a. () A comprovação da Teoria das Cordas, proposta na década de 60, e que une a Física Relativística à Física Quântica.
- b. () O estabelecimento da existência do Méson pi, sendo um dos autores o físico brasileiro César Lattes.
- c. () A descoberta de Urano, por Friedrich Wilhelm Herschel, que através de cálculos matemáticos havia proposto a existência do mesmo.
- d. (X) A existência do “bóson de Higgs”, proposto, separadamente em 1964, pelo belga François Englert e pelo britânico Peter Higgs.
- e. () A quebra da Teoria da Relatividade, proposta por Albert Einstein em 1905, pela descoberta de partículas que viajam acima da velocidade da luz.

18. Tentando impressionar sua namorada Rodrigo resolve preparar um jantar romântico para comemorar seu primeiro mês de namoro. Para tanto escolhe uma receita de um risoto de frutos do mar na internet, cujos ingredientes são:

500 g de arroz italiano, 400 g de polvo, 200 g de camarão médio, 150 g de mexilhão sem casca, 200 g de lula em anéis, 1 unidade de cebola (picada) média, 200 ml de vinho branco seco, 2 l de caldo de legumes, 5 g de sal, 100 g de manteiga, 1 xícara de molho vermelho.

Comprados todos os ingredientes, Rodrigo começa a fazer o jantar, mas não tendo uma balança em casa, resolve usar a embalagem da manteiga para medir o sal. Como a embalagem da manteiga tem 100 gramas, ele a encheu de sal e depois dividiu a quantidade em 20 partes iguais, colocando uma das partes em seu risoto.

Pensando nesse procedimento e sabendo que a densidade do sal é, praticamente, o dobro da densidade da manteiga, podemos concluir que o risoto ficou:

- a. () insosso, pois a quantidade sal colocada por Rodrigo foi menor que a indicada na receita.
- b. (X) muito salgado, pois quantidade de sal colocado por Rodrigo foi maior que 5 g.
- c. () perfeito, pois a densidade do sal, apesar de diferente da densidade da manteiga, não interfere na massa do mesmo.
- d. () muito salgado, pois os frutos do mar já contém sal e portanto a receita não deveria levar esse ingrediente.
- e. () perfeito, pois apesar de Rodrigo ter colocado mais sal, o caldo de legumes absorve o mesmo, reduzindo seu efeito.

19. Uma espira circular é percorrida por uma corrente elétrica alternada. Quais são as características do vetor campo magnético no centro da espira?

- a. () É nulo no centro da espira.
- b. () É variável e paralelo ao plano da espira.
- c. (X) É variável e perpendicular ao plano da espira.
- d. () É constante e perpendicular ao plano da espira.
- e. () É constante e paralelo ao plano da espira.

20. Um índio de uma tribo guarani, ao pescar, sabe que para conseguir acertar um peixe dentro da água, com uma flecha, deve atirar um pouco abaixo da posição que está vendo o mesmo, pois caso contrário não irá acertá-lo.

O motivo disso está relacionado ao fato de a luz:

- a. ☐ entrar na água sofrendo uma dispersão, separando os diferentes comprimentos de onda, confundindo a visão do índio.
- b. ☐ passar na água como em uma lente e, portanto, formar uma imagem do peixe menor do que é na realidade.
- c. ☐ refletir na água como em um espelho, não permitindo ver a posição real do peixe, pois forma uma imagem virtual do mesmo.
- d. ☐ proveniente do peixe sofrer reflexão total, confundido a visão do índio sobre a posição real do peixe.
- e. ☒ proveniente do peixe, que atinge o olho do índio, sofrer refração ao sair da água e entrar no ar.

21. Transformadores são dispositivos utilizados na transformação de tensão e corrente, além de serem usados na modificação de impedâncias em circuitos elétricos. O princípio do seu funcionamento é baseado nas leis de Faraday, de Lenz e da indução eletromagnética, respectivamente. Estes equipamentos possuem enrolamentos de fios, sendo estas partes chamadas de primário e secundário em casos de transformadores com dois enrolamentos; e em transformadores que possuem três enrolamentos, o terceiro enrolamento é denominado terciário.

Se o primário de um transformador, alimentado por uma corrente elétrica alternada, tem mais espiras do que o secundário. Nesse caso, comparado com o primário, no secundário a corrente elétrica é:

- a. ☒ alternada e a d.d.p. é menor.
- b. ☐ alternada e a d.d.p. é a mesma.
- c. ☐ alternada e a d.d.p. é maior.
- d. ☐ contínua e a d.d.p. é a mesma.
- e. ☐ contínua e a d.d.p. é maior.

22. Um circuito elétrico é montado por um professor em um Laboratório de Física de uma escola do ensino médio para demonstrar aos seus alunos o funcionamento de um amperímetro. O circuito montado contém uma lâmpada de resistência igual a $154\ \Omega$, um motor de força contra eletromotriz igual a 40 V e resistência interna igual a $2\ \Omega$ e um gerador de força eletromotriz igual a 120 V e resistência interna igual a $4\ \Omega$, todos ligados em série.

Com o circuito em funcionamento, qual o valor, em amperes, da corrente circulante, medida pelo amperímetro?

- a. ☐ $0,2\text{ A}$
- b. ☐ $0,4\text{ A}$
- c. ☒ $0,5\text{ A}$
- d. ☐ $0,6\text{ A}$
- e. ☐ $0,7\text{ A}$

23. Uma das teorias de como foram edificadas as pirâmides do Egito é a de que os egípcios construíam uma rampa de cascalho e terra, por onde deslizavam os blocos de pedra, até atingirem o ponto mais alto da construção.

Suponha que um bloco de pedra de 12.000 kg está em repouso sobre o chão. Deseja-se levá-lo até a sua posição final na pirâmide, fazendo-o deslizar sobre uma rampa de 30 m de comprimento. Para isso, os trabalhadores puxam o bloco de pedra, fazendo sobre o mesmo uma força 100.000 N . Quando colocado no local definitivo, o bloco fica a 18 metros de altura.

A força de atrito, em newtons, supondo-a constante, que age sobre o bloco nesta situação é igual a:

- a. ☐ 20 KJ .
- b. ☒ 28 KJ .
- c. ☐ 32 KJ
- d. ☐ 36 KJ .
- e. ☐ 42 KJ

24. No natal uma criança ganha de presente um conjunto de massinhas coloridas para modelar. Convida, então, um amiguinho para brincar de “choques de geleca”, onde cada um escolhe uma cor, fazendo uma bolinha colorida de massa, arremessando-as em seguida uma contra a outra.

Se uma dessas bolinhas, de cor vermelha, com massa de 0,3 kg, move-se para a direita, com velocidade de 4 m/s e colide, em um choque perfeitamente inelástico, com outra bolinha, de cor azul, com massa de 0,2 kg, que se move para a esquerda, com velocidade de 2 m/s, qual será a velocidade final adquirida pelas bolinhas e o sentido do movimento das mesmas?

- a. (X) 1,6 m/s para a direita
- b. () 1,6 m/s para a esquerda
- c. () 2,0 m/s para a esquerda
- d. () 3,2 m/s para a esquerda
- e. () 3,2 m/s para a direita

25. O ABS é um sistema eletrônico de freios que, utilizando sensores, monitora a rotação de cada roda e a compara com a velocidade do carro. Em uma situação de frenagem de emergência, a força de frenagem aplicada pelo motorista pode fazer uma ou mais rodas travarem, então o ABS modula a pressão de frenagem em cada roda individualmente, impedindo que as rodas travem e garantindo uma frenagem segura, ou seja, o veículo continua sob controle e estável.

Nos freios hidráulicos, com um simples toque no pedal, o carro para com eficiência e rapidez. Esse dispositivo foi criado graças aos princípios físicos desenvolvidos por:

- a. () Arquimedes.
- b. (X) Blaise Pascal.
- c. () Galileu Galilei.
- d. () Isaac Newton.
- e. () Simon Stevin.

26. Analise o texto abaixo:

“Cientistas do National High Magnetic Field Laboratory da Universidade Estadual da Flórida (FSU) anunciaram a criação do ímã mais poderoso de todos os tempos. Segundo os responsáveis pelo projeto, o dispositivo é capaz de operar em 25 Tesla – capacidade cerca de 500 mil vezes maior que o campo magnético do planeta.

Os pesquisadores afirmam que a invenção, de custo próximo a US\$ 2,5 milhões, tem potencial para revolucionar o campo das pesquisas científicas. O aparelho do tipo que chegou mais perto da marca estabelecida atualmente foi criado em 1991, na França, e possui capacidade total de 17,5 Tesla”.

<http://www.tecmundo.com.br/ciencia/11738-cientistas-apresentam-o-novo-ima-mais-poderoso-do-mundo.htm>, acesso em 07.10.2014.

Assinale a alternativa **correta**, com relação aos ímãs e sua constituição.

- a. () Quebrando o ímã em pedaços iguais, é possível isolar os seus polos magnéticos.
- b. () Imantar um corpo é fornecer elétrons a um de seus polos e prótons ao outro.
- c. () Nos ímãs, os átomos estão livres e em movimento, gerando um campo magnético.
- d. (X) Nos ímãs polos iguais se repelem e polos diferentes se atraem.
- e. () As propriedades magnéticas de um ímã de aço aumentam com a temperatura.

27. Durante uma viagem de férias, uma família sai, de carro, de São José, em Santa Catarina, indo até Curitiba, no Paraná, a uma distância aproximada de 300 km. Percorre 140 km com velocidade de 70 km/h, parando em um restaurante para almoçar, onde permanece por uma hora, percorrendo os 160 km restantes com velocidade de 80 km/h.

Sabendo que a família não fez nenhuma parada, além da mencionada, pode-se concluir que a velocidade média do carro foi de:

- a. (X) 60 km/h.
- b. () 65 km/h.
- c. () 70 km/h.
- d. () 75 km/h.
- e. () 80 km/h.

28. Um dos sentidos mais importantes para o homem é a visão. Graças a ela podemos ver o mundo a nossa volta, estimando distância entre objetos, cores, impressão de texturas, etc. Porém algumas pessoas não possuem uma visão perfeita, ou seja, apresentam alguns “defeitos” que trazem certo desconforto. Geralmente, como forma de corrigir alguns desses defeitos na visão, as pessoas fazem uso de óculos.

Suponha que uma pessoa não consegue ver os objetos com nitidez, pois a imagem está sendo formada entre o cristalino e a retina. Para ver a imagem nitidamente, essa pessoa deverá usar óculos:

- a. () com lentes convergentes, pois o seu defeito é a hipermetropia.
- b. () com lentes convergentes, pois seu defeito é o astigmatismo.
- c. () com duas lentes convergentes, pois seu defeito é a presbiopia.
- d. () com uma lente cilíndrica, pois seu defeito é o daltonismo.
- e. (X) com lentes divergentes, pois seu defeito é a miopia.

29. Durante os últimos anos tem sido divulgada nos meios científicos a descoberta de diversos sistemas solares em nossa galáxia. Alguns desses sistemas têm planetas orbitando a chamada “zona habitável”, posição do planeta em relação à estrela, que permite a existência de água líquida. Imagine um planeta desses que descreva uma órbita elíptica em torno de sua estrela.

Pelas leis da gravitação universal, podemos dizer que a velocidade de translação desse planeta é:

- a. () maior quando se encontra mais longe da estrela.
- b. () menor quando se encontra mais perto da estrela.
- c. (X) maior quando se encontra mais perto da estrela.
- d. () com o mesmo valor em toda a órbita em torno da estrela.
- e. () impossível de estimar, devido à grande distância que se encontra da Terra.

30. De acordo com um estudo realizado pela artista americana Lilian Schwartz, consultora gráfica da Escola de Artes Visuais de Nova York, Leonardo Da Vinci, um dos maiores gênios do Renascimento, pode ter sido responsável pela primeira fotografia feita pela humanidade. Segundo ela, um pano pode ter sido pendurado no interior de uma câmara obscura e coberto com sulfato de prata, substância fotossensível já encontrada na Itália do século XV. Do lado de fora, Da Vinci teria colocado uma escultura de seu próprio busto, cujos traços foram projetados, através do orifício feito em uma das paredes da câmera, no tecido em questão, criando uma imagem.

Supondo que Leonardo Da Vinci tenha realizado tal façanha e que o busto em questão tenha o mesmo tamanho da imagem gravada no tecido, a qual a distância o busto deveria ser colocado em relação ao orifício, para que a imagem fosse reproduzida com qualidade?

- a. () Maior que a distância entre o tecido e o orifício da câmera.
- b. () Menor que a distância entre o tecido e o orifício da câmera.
- c. () Metade da distância entre o tecido e o orifício da câmera.
- d. (X) Idêntica à distância entre o tecido e o orifício da câmera.
- e. () O dobro da distância entre o tecido e o orifício da câmera.

**Página
em Branco.
(rascunho)**

**Página
em Branco.
(rascunho)**

**Página
em Branco.
(rascunho)**



FEPESE • Fundação de Estudos e Pesquisas Socioeconômicos
Campus Universitário • UFSC • 88040-900 • Florianópolis • SC
Fone/Fax: (48) 3953-1000 • <http://www.fepese.org.br>