



**CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO DE VAGAS  
NO CARGO DE PROFESSOR B – ENSINO MÉDIO**

Aplicação: 22/11/2008

**CARGO 6: PROFESSOR**  
**ÁREA: FÍSICA**

**Caderno F**

**LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.**

- 1 Confira atentamente se o tipo deste caderno — Caderno F — coincide com o que está registrado em sua folha de respostas. Em seguida, verifique se ele contém cento e vinte itens, correspondentes às provas objetivas, corretamente ordenados de 1 a 120, seguidos da prova discursiva acompanhada de espaço para rascunho.
- 2 O espaço para rascunho é de uso opcional; não contará, portanto, para efeito de avaliação.
- 3 Caso o caderno esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis.
- 4 Não utilize lápis, lapiseira (grafite), borracha e(ou) qualquer material de consulta que não seja fornecido pelo CESPE/UnB.
- 5 Não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização do chefe de sala.
- 6 Não serão distribuídas folhas suplementares para rascunho nem para texto definitivo.
- 7 Nos itens das provas objetivas, recomenda-se não marcar ao acaso, cada item cuja resposta diverja do gabarito oficial definitivo receberá pontuação negativa, conforme consta em edital.
- 8 A duração das provas é de **quatro horas e trinta minutos**, já incluído o tempo destinado à identificação — que será feita no decorrer das provas —, ao preenchimento da folha de respostas e à transcrição do texto definitivo da prova discursiva para o caderno de texto definitivo.
- 9 Você deverá permanecer obrigatoriamente em sala por, no mínimo, **uma hora** após o início das provas e poderá levar este caderno de provas somente no decorrer dos últimos **quinze minutos** anteriores ao horário determinado para o término das provas.
- 10 Ao terminar as provas, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe a sua folha de respostas e a sua folha de texto definitivo e deixe o local de provas.
- 11 A desobediência a qualquer uma das determinações constantes no presente caderno, na folha de respostas ou na folha de texto definitivo poderá implicar a anulação da sua prova.

**AGENDA (datas prováveis)**

- I 28 a 30/1/2008 – Entrega de documentos para validação de títulos.
- II 29/1/2008, após as 19 h (horário de Brasília) – Gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas: Internet – [www.cespe.unb.br/concursos/sedu2007](http://www.cespe.unb.br/concursos/sedu2007).
- III 30 e 31/1/2008 – Recursos (provas objetivas): exclusivamente no Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso, Internet, mediante instruções e formulários que estarão disponíveis nesse sistema.
- IV 21/2/2008 – Resultados finais das provas objetivas e providório da prova discursiva: Diário Oficial do Estado do Espírito Santo e Internet.
- V 22 e 23/2/2008 – Recursos (prova discursiva): exclusivamente no Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso, Internet, mediante instruções e formulários que estarão disponíveis nesse sistema.
- VI 12/3/2008 – Resultados finais da prova discursiva e providório da avaliação de títulos e convocação para a perícia médica.
- VII 31/3/2008 – Resultados finais da avaliação de títulos e do concurso: Diário Oficial do Estado do Espírito Santo e Internet.

**OBSERVAÇÕES**

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o item 13 do Edital n.º 1/2007 - SEDU, de 22/11/2007.
- Informações adicionais: telefone (0XX) 61 3448-0100; Internet – [www.cespe.unb.br/concursos/sedu2007](http://www.cespe.unb.br/concursos/sedu2007).
- É permitida a reprodução desta material apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

- De acordo com o comando a que cada um dos itens de **1 a 120** se refira, marque, na **folha de respostas**, para cada item: o campo designado com o código **C**, caso julgue o item **CERTO**; ou o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**. A ausência de marcação ou a marcação de ambos os campos não serão apenadas, ou seja, não receberão pontuação negativa. Para as devidas marcações, use a **folha de respostas**, único documento válido para a correção das suas provas.
- Nos itens que avaliam **Noções de Informática**, a menos que seja explicitamente informado o contrário, considere que todos os programas mencionados estão em configuração-padrão, em português, que o *mouse* está configurado para pessoas destras e que expressões como clicar, clique simples e clique duplo referem-se a cliques com o botão esquerdo do *mouse*. Considere também que não há restrições de proteção, de funcionamento e de uso em relação aos programas, arquivos, diretórios e equipamentos mencionados.

## CONHECIMENTOS BÁSICOS

1 A inauguração das transmissões da TV digital em  
São Paulo é muito mais que o início da convivência com uma  
novidade tecnológica. São incalculáveis as possibilidades  
4 de desenvolvimento de produtos que a TV digital passa  
a oferecer à indústria e à criatividade brasileira.  
O telespectador poderá congelar uma imagem e, em um  
7 clique, pedir mais detalhes. Poderá fazer compras  
diretamente no vídeo, solicitar a repetição de um programa  
e responder a enquetes.

10 E, para os que se impressionaram com os  
improvisos que marcaram os primeiros passos da nova fase,  
impõe-se lembrar o arrojo de um dos brasileiros que mais  
bem souberam apostar no futuro do país. Assis  
13 Chateaubriand logo se deu conta da potencialidade da  
televisão e, ao enfrentar a descrença e as dificuldades do pós-  
16 guerra, inaugurou no Brasil a primeira emissora de tevê da  
América Latina e a quarta do mundo. Em 18 de setembro de  
1950, a TV Tupi entrou no ar e deu exemplo que deve ser  
19 lembrado aos jovens empreendedores.

Mas de que adiantaria ligar o transmissor da TV  
Tupi, se em São Paulo ninguém, em 1950, tinha um  
22 televisor? Ele não se intimidou. Comprou nos Estados  
Unidos 200 aparelhos e os distribuiu em pontos estratégicos  
da cidade. Nos anos seguintes, para consolidar a televisão no  
25 país, instalou várias emissoras, como a TV Itacolomi, de  
Belo Horizonte, em 1955.

O resultado da aposta é que, atualmente, 94% dos  
28 lares brasileiros têm pelo menos um aparelho de tevê,  
representando um dos maiores mercados do mundo,  
perfeitamente capaz de viabilizar, a curto prazo, a TV digital.  
31 É com a coragem de empreender e com a determinação de  
superar obstáculos que o Brasil precisa contar para não  
sucumbir à competição internacional e para vencer os atrasos  
34 de que ainda padece.

Correio Braziliense, 9/12/2007 (com adaptações).

Em relação às idéias e às estruturas do texto acima, julgue os  
itens de **1 a 6**.

- 1 Na linha 5, em “à indústria e à criatividade”, o sinal indicativo de crase justifica-se pela regência do verbo “oferecer”, que exige preposição, e pela presença de artigo definido feminino.
- 2 O termo “arrojo” (l.12) está sendo empregado com o sentido de audácia, ousadia.
- 3 A substituição de “souberam” (l.13) pelo singular **soube** prejudica a correção gramatical do período.
- 4 Depreende-se das informações do texto que Assis Chateaubriand encontrou as circunstâncias ideais para inaugurar a televisão no Brasil em 1950, no pós-guerra.
- 5 As duas ocorrências da preposição “com” na linha 31 devem-se à regência do verbo “contar” (l.32).
- 6 A presença da preposição “de” (l.34) justifica-se pela regência de “vencer”.

1 A reunião internacional na Indonésia recoloca na  
mesa de debates todos os impasses, grandes e pequenos, que  
dificultam uma política global de preservação do ambiente  
4 e de controle do efeito estufa. Há várias incógnitas à espera  
de interpretações. A primeira delas é em relação ao que o  
mundo fará para preservar o patrimônio natural depois de  
7 2012, quando expiram os compromissos da primeira fase do  
Protocolo de Kyoto, que, bem ou mal, representaram o  
principal marco da luta global para deter a emissão  
10 descontrolada de gases que levam ao aquecimento do  
planeta. A outra incógnita, de máximo interesse para países  
como o nosso, é a respeito da preservação das florestas  
13 tropicais, em especial a maior de todas, a Amazônia, que  
ocupa uma parte importante do território brasileiro e sul-  
americano e que ocupa também uma parcela crescente na  
16 preocupação dos ambientalistas do planeta.

O principal temor dos ambientalistas é com os  
prazos com que a questão da proteção da natureza é tratada.  
19 Nas negociações mundiais, tal prazo se conta em anos ou  
décadas, como ocorreu para se chegar ao Protocolo de  
Kyoto. Nas necessidades do ambiente, os prazos já se  
22 esgotaram e as ações de preservação não podem esperar.

Zero Hora, 3/12/2007 (com adaptações).

Julgue os itens de **7 a 11**, relativos às idéias e a aspectos  
gramaticais do texto acima.

- 7 O pronome “delas” (l.5) é elemento coesivo que retoma o antecedente “incógnitas” (l.4).
- 8 As palavras “patrimônio” e “Amazônia” recebem acento gráfico com base na mesma regra de acentuação gráfica.
- 9 O pronome “nosso” (l.12) insere no texto o autor e todos os brasileiros.
- 10 A expressão “a Amazônia” (l.13) exerce a função de vocativo.
- 11 O emprego da vírgula após “ambiente” (l.21) justifica-se por isolar oração subordinada adjetiva explicativa.

1 O resultado choca, mas não surpreende. Entre 57  
países, em 2006, o Brasil é o 52.º no aprendizado de  
ciências. Ficou à frente só da Colômbia, Tunísia, Azerbaijão,  
4 Qatar e Quirguistão. Aplicado a cada três anos pela  
Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento  
Econômico (OCDE), o Programa Internacional de Avaliação  
7 de Alunos (PISA) testa estudantes de 15 anos, tanto de  
escolas públicas quanto de particulares. De uma escala que  
vai de 0 a 800, os brasileiros estacionaram na nota média de  
10 390 pontos.

Não é a primeira vez que o Brasil figura na rabeira  
do ranque do PISA. Em 2000, quando 32 nações  
13 participavam da disputa cujo foco era a habilidade em  
leitura, ficamos em último lugar. A classificação se repetiu  
três anos depois. Dessa vez, o número de competidores havia  
16 subido para 41 e a ênfase era matemática. Vale lembrar que  
o destaque de uma ou outra área de conhecimento não  
significa que as questões se restrinjam a ela. Cada edição  
19 enfatiza uma disciplina, mas testa as demais.

A trajetória verde-amarela deixa uma mensagem  
clara. O país vive um apagão educacional. Aos 15 anos, os  
22 jovens, que freqüentaram regularmente o ensino básico, não  
aprenderam o essencial. São incapazes de ler e entender um  
texto, de resolver questões simples de matemática, de  
25 adquirir conhecimento científico. Pior: não se vislumbra luz  
no fim do túnel. Faltam quadros para levar avante um projeto  
sério de recuperação do tempo perdido.

Correio Braziliense, 3/12/2007 (com adaptações).

Com relação às idéias e estruturas do texto acima, julgue os itens a seguir.

- 12 O emprego da vírgula logo após “choca” (l.1) justifica-se por isolar oração subordinada adjetiva explicativa.
- 13 Depreende-se das informações do texto que os problemas educacionais do Brasil são provenientes da falta de pessoal preparado na área educacional.
- 14 Em 2000, participaram do PISA 32 países, em 2003, 41 países, e em 2006, 52 países.
- 15 Haveria erro gramatical caso se substituísse o trecho “Pior: não se vislumbra” (l.25) pelo seguinte: O pior é que não se vislumbra.

Estudo oficial mostrou que um em cada quatro brasileiros recebe o Bolsa Família. O programa atinge 45,8 milhões de pessoas, considerando filhos, dependentes e cônjuges, correspondendo a 24,2% da população de 189,5 milhões de habitantes. Levantamento feito mostra que metade dos beneficiários diretos não trabalha. O dinheiro é repassado preferencialmente às mulheres.

O Globo, 29/12/2007, p. 3 (com adaptações).

Tendo o texto acima como referência inicial e considerando aspectos relevantes da realidade brasileira, julgue os itens de 16 a 25.

- 16 O Bolsa Família é um programa de transferência de renda conduzido pelo governo federal.
- 17 Como política pública que presta auxílio financeiro a famílias carentes, estimulando-as a manterem seus filhos na escola, o Bolsa Família é a primeira iniciativa do gênero que o Brasil conheceu.
- 18 Cerca de um quarto da população brasileira é beneficiária do Bolsa Família.
- 19 Por imposição legal, o Bolsa Família só repassa dinheiro para mulheres, como mostra o texto.
- 20 Segundo o texto, uma vez empregado, o beneficiário da Bolsa Família perde o direito a esse benefício.

- 21 O Bolsa Família contribuiu significativamente para a erradicação do analfabetismo funcional no Brasil.
- 22 Embora em processo de redução, a desigualdade é característica histórica marcante da sociedade brasileira.
- 23 Ainda que tenha conseguido massificar seu sistema educacional, sobretudo no âmbito do ensino fundamental, o Brasil encontra dificuldades para vencer a batalha da qualidade da educação.
- 24 Evasão e repetência são problemas que afetam seriamente a educação brasileira.
- 25 No Brasil, a escolaridade é obrigatória em todos os níveis que compõem a educação básica.

Com relação a Internet, *intranet* e navegadores, julgue os itens que se seguem.



- 26 Enquanto a Internet permite o acesso a páginas de todo o mundo, a *intranet* permite o acesso a páginas restritas de uma organização.
- 27 No Internet Explorer 6, é possível definir a página de uma secretaria de educação como página inicial, e também como página favorita.
- 28 Uma desvantagem do Outlook Express 6 é a impossibilidade de encaminhar em uma mesma mensagem anexos com arquivos de tipos diferentes.

Julgue os itens a seguir, relacionados a cópias de segurança e a sistema de arquivo.

- 29 Fazer *backup* significa compactar os arquivos para liberar espaço em disco.
- 30 O disquete está entrando em desuso porque já existem alternativas de memórias removíveis com capacidade maior, como, por exemplo, o *pendrive*.
- 31 O *menu* Arquivo do Internet Explorer possui uma opção que permite criar pastas de arquivos para organizar os dados.



Com relação ao Word e ao Excel 2003 e considerando a figura acima, que mostra uma janela do Word com um documento em edição que contém uma tabela, julgue os itens seguintes.

- 32 Para se inserir na tabela uma nova coluna é suficiente clicar a opção Coluna, do *menu* Inserir.
- 33 Para centralizar os conteúdos das células da tabela é suficiente selecioná-los e clicar a ferramenta .
- 34 Ao se clicar a ferramenta , o texto será formatado com letra normal.
- 35 A tabela pode ser copiada para o Excel sem perder a formatação.

## CONHECIMENTOS COMPLEMENTARES

Considerando que, de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei n.º 9.394/1996, a organização da educação nacional dar-se-á por diferentes níveis e modalidades, julgue os itens que se seguem.

- 36** A educação básica compreende a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio.
- 37** A educação superior faz parte da formação do cidadão e, por isso, deve ser entendida como educação básica.
- 38** A carga horária mínima anual exigida para a educação básica é de 800 horas, distribuídas por, no mínimo, 180 dias letivos de trabalho escolar.
- 39** Conforme disposto na LDB, a formação do docente, para atuar na educação básica, incluirá prática de ensino de, no mínimo, 300 horas.
- 40** A educação de jovens e adultos (EJA) é uma modalidade educacional que visa atender àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos. A essa modalidade é assegurado o acesso no nível fundamental para os maiores de 15 anos, e no nível médio, para os maiores de 18 anos.

O primeiro Plano Nacional de Educação (PNE) surgiu em 1962, elaborado já na vigência da LDB de 1961. Era, basicamente, um conjunto de metas quantitativas e qualitativas a serem alcançadas em oito anos. Em 1965, sofreu revisão em que foram introduzidas normas descentralizadoras e estimuladoras da elaboração de planos estaduais. Hoje, encontra-se em vigor a Lei n.º 10.172/2001, que estabelece o PNE. De acordo com essa lei, julgue os seguintes itens.

- 41** Uma das metas do PNE em vigor é universalizar o atendimento do ensino fundamental, em cinco anos, garantindo o acesso e a permanência de todas as crianças na escola, estabelecendo programas específicos nas regiões em que isso se demonstrar necessário, com a colaboração da União, dos estados, dos municípios e do Distrito Federal (DF).
- 42** De acordo com o PNE atual, o ensino médio deverá preparar os jovens para o mercado de trabalho por meio da aquisição de competências relacionadas à inserção produtiva, preparando, assim, jovens e adultos para os desafios da modernidade.
- 43** As metas do atual PNE incluem a adoção de medidas para ampliar a oferta de vagas no ensino médio noturno, incentivando, assim, o adolescente a trabalhar e estudar.

O Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), Lei n.º 8.069/1990, dispõe sobre a proteção integral da criança e do adolescente, que devem gozar de todos os direitos fundamentais inerentes à pessoa humana. Com referência a essa lei, julgue os itens a seguir.

- 44** O ECA considera como criança a pessoa de zero a doze anos de idade incompletos, e adolescente aquela entre doze e dezoito anos de idade completos. Por essa razão, o ECA não pode ser aplicado às pessoas maiores de dezoito anos.
- 45** Compete aos dirigentes de estabelecimentos de ensino comunicar ao conselho tutelar os casos de maus-tratos envolvendo seus alunos, a reiteração de faltas injustificadas e de evasão escolar e os casos de elevados níveis de repetência.
- 46** É proibido qualquer trabalho a menores de quatorze anos de idade, salvo na condição de aprendiz. Considera-se aprendizagem a formação técnico-profissional ministrada segundo as diretrizes e bases da legislação de educação em vigor, ou seja, o aprendiz não pode ser caracterizado como empregado.
- 47** O conselho tutelar é órgão permanente e autônomo. Encarregado, pela sociedade, de zelar pelo cumprimento dos direitos da criança e do adolescente, tem como funções julgar e aplicar as penas cabíveis às crianças e(ou) adolescentes infratores.
- 48** Pena de detenção, de seis meses a dois anos, pode ser aplicada ao responsável por estabelecimento de ensino que privar a criança ou o adolescente de sua liberdade, sem que o indivíduo estivesse em flagrante de ato infracional ou inexistindo ordem escrita da autoridade judiciária competente.

A respeito da Constituição Federal de 1988, e com referência a educação, cultura e desporto, julgue os itens subseqüentes.

- 49** É facultativo aos docentes da rede pública de ensino o ingresso por concurso público de provas e títulos.
- 50** Aos profissionais da educação escolar pública, seja da rede federal, estadual ou municipal, é garantido pela Constituição um piso salarial profissional nacional.
- 51** Anualmente, da receita resultante de impostos, incluída a proveniente de transferências, a União aplicará 18%, e os estados, o DF e os municípios, 25%, no mínimo, na manutenção e desenvolvimento do ensino.
- 52** De acordo com a redação original da Constituição Federal, a educação infantil deve ser oferecida, em creche e pré-escola, às crianças com até 5 anos de idade. Esse limite de idade foi estendido para 6 anos por meio da Emenda Constitucional n.º 53/2006.

O Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB), aprovado em 2007, instituído por lei de natureza contábil, substituiu o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Fundamental (FUNDEF). A respeito desse assunto, julgue o próximo item.

**53** O FUNDEB, que entrou em vigor no ano de 2007, é um fundo nacional que visa distribuir igualmente os recursos destinados a todos os níveis de educação do país.

A Resolução n.º 1.268/2006, do Conselho Estadual de Educação do Espírito Santo, que dispõe sobre as normas educacionais vigentes no estado, aponta como critério para o credenciamento e funcionamento de escolas o comprometimento com uma proposta pedagógica contextualizada na realidade em que a escola está inserida. Acerca desse assunto, julgue os itens seguintes.

**54** A proposta pedagógica, que deverá ser trabalhada compartilhadamente como construção coletiva do plano global da instituição de ensino, visará à organização e integração das atividades, dando significado à ação dos agentes educativos. Fundamentar-se-á em princípios de identidade, de flexibilidade, de continuidade, acompanhamento, controle e avaliação permanentes.

**55** As propostas pedagógicas das instituições de ensino deverão focar o fazer pedagógico do professor em detrimento dos preceitos filosóficos e pedagógicos nos quais a instituição se fundamenta para a promoção educativa dos alunos, traduzindo, assim, os valores assumidos pela comunidade escolar, suas finalidades, objetivos e prioridades, correlação entre conteúdo pretendido e compromisso social da instituição.

Costuma-se definir aprendizagem como mudança de comportamento. Esse termo não se aplica somente às atividades escolares, mas é um fenômeno do dia-a-dia que ocorre desde o início da vida. Uma área específica dentro da psicologia investiga a aprendizagem e seus processos. Julgue os itens que se seguem, relativos às teorias da aprendizagem.

**56** De acordo com a teoria piagetiana, a assimilação e a acomodação são dois aspectos complementares do processo de construção do conhecimento. A criança assimila um objeto e acomoda um esquema. Assimila um objeto dentro de um esquema já dominado e acomoda um esquema para que ele dê origem a outro.

**57** Piaget apresenta quatro estágios de desenvolvimento da inteligência: pré-operacional, de 0 a 2 anos de idade; operacional concreto, de 2 a 7 anos; operacional formal, de 7 a 11 anos; e sensorio motor, de 11 anos em diante.

**58** De acordo com diversas teorias da aprendizagem, maturação é o desenvolvimento do corpo e do sistema nervoso que prepara o animal para dar determinadas respostas. Os comportamentos que dependem da maturação surgem em épocas previsíveis e não requerem treinamento específico.

**59** De acordo com a teoria behaviorista, o comportamento humano consiste em reflexos inatos ou aprendidos, por isso, para todo estímulo, há uma resposta, e é nessa direção que o professor deve pensar as atividades de ensino.

**60** Para os adeptos da teoria *gestalt*, o comportamento não é um somatório ou associação de experiências, mas resultado da atuação da mente estruturada que percebe o mundo de forma igualmente estruturada. Esses teóricos demonstram suas teses por meio de testes, com figuras estilizadas, nos quais a mente atribui um significado que não está na figura exibida.

**61** Na perspectiva sociointeracionista, a linguagem humana não é estudada, por ser um processo de abstração e generalização que não reflete a realidade.

**62** Para Vigotsky, a maturação biológica é um fator primordial no desenvolvimento das formas complexas de comportamento humano. Apóia-se na idéia de que a criança contém os estágios de desenvolvimento intelectual esperando o momento adequado para emergir.

**63** Vigotsky identifica dois níveis de desenvolvimento: um que se refere às conquistas já efetivadas, nível de desenvolvimento real; e outro, de desenvolvimento potencial, que se relaciona às capacidades a serem construídas. Entre esses dois níveis, se localiza a zona de desenvolvimento proximal.

**64** Paulo Freire enfatiza, no processo educativo, os elementos objetivos que aparecem nas relações entre professor e aluno. Ele faz uma análise epistemológica da educação, destacando professor e aluno como objetos do conhecimento.

**65** Para a teoria freiriana, a função da escola é preparar criticamente o indivíduo, integrando-o à sociedade, contribuindo para a transformação social, por meio de uma prática criativa, participativa, dialógica e conscientizadora.

**66** Edgar Morin apresenta a racionalidade cartesiana como necessidade de abandonar a unilateralidade do pensamento e encarar a realidade como algo muito mais complexo, concebendo outra forma de conhecer que, mesmo não sendo mensurável e demonstrável, é compreensível ou aceitável.

**67** Segundo Edgar Morin, o termo *complexus*, de origem latina, representa aquilo que junta, não separa, religa e não fratura. Quando aplicado a uma teoria que busca compreender o ser humano, analisa os constituintes que formam a sociedade como diferentes e relacionados, encara a sociedade como um conjunto, isto é, como uma complexidade, um sistema formado por elementos distintos em interdependência.

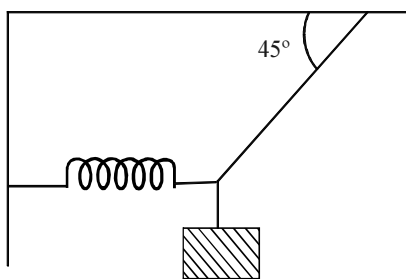
O fracasso escolar, hoje, pode ser entendido como fator desencadeante de um problema de aprendizagem que, de outro modo, não teria aparecido. Essa situação, que torna mais complexo e difícil o diagnóstico, exige maior responsabilidade e precisão teórica dos profissionais da educação. Julgue os itens subsequentes, com relação a essas idéias.

**68** Estudos contemporâneos têm comprovado que a desnutrição alimentar e a carência financeira e afetiva são as maiores causas do fracasso escolar.

**69** Para compreender os problemas de aprendizagem que surgem na sala de aula, não é necessário que o professor faça uma aproximação da história singular de seus alunos.

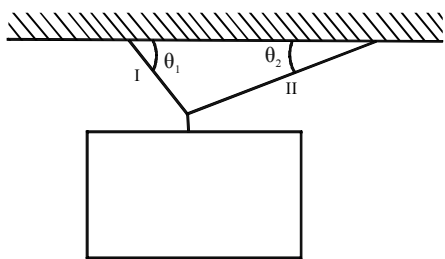
**70** A evolução da sociedade deu origem a uma nova patologia: o fracasso escolar. O profissional que atua nesse fenômeno é o psicopedagogo, que, em seu trabalho, deve envolver a criança, os pais, os professores e a escola como um todo.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS



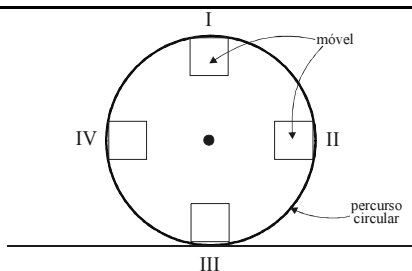
A figura acima mostra um bloco com peso igual a 420 N suspenso por um fio e preso a uma mola, que está 21 cm distendida. Sabendo que  $\text{tg } 45^\circ = 1$ , e considerando que o sistema esteja em equilíbrio e que o fio e a mola tenham massas desprezíveis, julgue os itens a seguir.

- 71 A partir dos dados apresentados, é correto afirmar que a constante elástica da mola é maior que 1.800 N/m.
- 72 Na situação descrita, a componente vertical da tensão no fio é menor que 420 N.



A figura acima ilustra um quadro preso por dois fios, I e II, que têm pesos desprezíveis. Tendo como referência essa situação e sabendo que  $\theta_1 > \theta_2$ , julgue os itens que se seguem.

- 73 Considerando que o quadro esteja em equilíbrio, é correto afirmar que as componentes verticais da tensão nos dois fios são iguais.
- 74 Na situação de equilíbrio, a força resultante sobre o quadro é nula.



A figura acima ilustra esquematicamente um percurso circular vertical, no qual um móvel se desloca com velocidade escalar constante, sem atrito. Considerando o móvel nas posições I, II, III e IV indicadas na figura, julgue os itens seguintes.

- 75 Na posição II, a energia potencial gravitacional do móvel é igual à metade da energia potencial gravitacional na posição I.

76 O diagrama de forças que melhor representa a situação do móvel na posição II é



77 Se a velocidade do móvel na posição I fosse mínima, então a força normal nesse ponto seria maior que o peso do móvel.

78 A energia potencial gravitacional do móvel na posição IV é máxima.

As leis de Kepler, embora tenham sido empíricas, foram importantes para a compreensão do movimento dos planetas. Coube a Newton dar o grande passo de associar a aceleração de um planeta na sua órbita a uma força. Com relação a esse assunto, julgue os itens que se seguem.

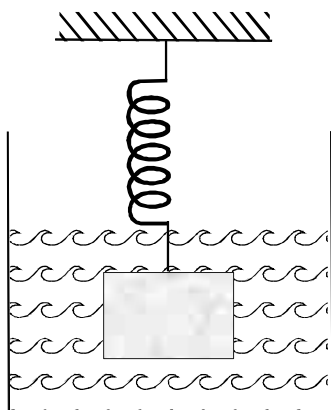
79 Considere que um satélite artificial descreva uma órbita circular em torno da Terra. Nessa situação, duplicando-se a massa desse satélite, o raio de sua órbita pode permanecer constante desde que sua velocidade aumente 4 vezes.

80 Considere que astronautas, em órbita a 400 km de altura em um ônibus espacial, sintam-se imponderáveis. Nessa situação, é correto concluir que a força da gravidade da Terra sobre esses astronautas, na referida posição, é nula.

81 Considere que a Terra, mantendo sua massa, tenha seu raio reduzido à metade. Nessa situação, a aceleração da gravidade na superfície dessa nova terra será quadruplicada.

82 Em uma altura equivalente a 2 vezes o raio da Terra, a aceleração da gravidade é igual à metade do seu valor ao nível do mar.

RASCUNHO



A mola esquematizada na figura acima sustenta um bloco imerso na água, de volume igual a 1 L e densidade  $1,2 \text{ g/cm}^3$ . Nessa situação, e considerando que a densidade da água seja igual a  $1.000 \text{ kg/m}^3$  e que a constante gravitacional seja  $10 \text{ m/s}^2$ , julgue os itens subseqüentes.

- 83** Se a mola, na situação mostrada, estiver 2 cm distendida, então a constante da mola é igual a 100 N/m.
- 84** Caso o bloco não estivesse imerso na água, e considerando a constante da mola igual a 100 N/m, a mola se distenderia mais de 10 cm.
- 85** O empuxo, na situação descrita, é menor que o peso do bloco.
- 86** Se o bloco fosse menos denso que a água, a mola não sofreria qualquer deformação.

Nos fenômenos do mundo macroscópico, sempre existem forças não conservativas que contribuem para diminuir a energia mecânica de um sistema. No entanto, essa diminuição pode ser igual ao aumento da energia térmica gerada pela força de atrito, por exemplo. Quando se somam energias térmica e mecânica, a energia total do sistema se conserva, embora forças dissipativas estejam presentes. A respeito desse assunto, julgue os próximos itens.

- 87** Considere que um corpo de massa  $m$  esteja em repouso, sem atrito, na base de um plano inclinado com ângulo  $\theta$ . Nessa situação, se esse corpo se movimentar com velocidade  $v$  sobre o plano, então, para um deslocamento igual a  $L$ , o trabalho realizado pode ser expresso por  $mgL\text{sen}\theta + \frac{mv^2}{2}$ , em que  $g$  é a aceleração da gravidade.
- 88** Considere que uma bola, ao girar amarrada à ponta de um fio, descreva um círculo vertical com energia cinética constante. Nesse caso, a tensão no fio na parte mais baixa da trajetória é maior que a tensão no topo da trajetória.
- 89** Considere que um satélite artificial esteja girando em movimento circular e uniforme em torno da Terra. Nesse caso, a força de atração da Terra realiza trabalho sobre o satélite.
- 90** Se um corpo está sob ação somente de forças conservativas, a energia cinética se conserva.

Um sistema pode trocar energia com a vizinhança sob a forma de calor ou pela realização de trabalho. Se há uma diferença de temperatura entre o sistema e a vizinhança, uma certa quantidade de calor poderá ser transferida. O volume do sistema pode se expandir ou se reduzir, se trabalho é realizado sobre ele. Considere que um gás, ao se expandir, absorva uma quantidade de calor igual a 200 cal e realize um trabalho igual a 840 J. Nessa situação, julgue os itens a seguir, sabendo que  $1 \text{ cal} = 4,2 \text{ J}$ .

- 91** A quantidade de calor transferido ao gás foi de 840 J.
- 92** A variação da energia interna do sistema foi positiva.
- 93** A temperatura do sistema diminuiu.
- 94** O processo realizado é considerado isobárico.

RASCUNHO

Considere as informações a seguir.

calor específico da água =  $1,0 \text{ cal}/(\text{g } ^\circ\text{C})$   
calor latente de fusão do gelo =  $80 \text{ cal}/\text{g}$   
calor específico do gelo =  $0,5 \text{ cal}/(\text{g } ^\circ\text{C})$   
calor latente de vaporização da água =  $540 \text{ cal}/\text{g}$   
calor específico do vapor de água =  $0,5 \text{ cal}/(\text{g } ^\circ\text{C})$

A partir dessas informações, julgue os itens a seguir com relação ao seguinte experimento: 40 g de gelo a  $0 \text{ } ^\circ\text{C}$  deve ser transformado em vapor de água a  $300 \text{ } ^\circ\text{C}$ .

- 95** Para fundir o gelo, é necessária uma quantidade de calor igual a 3.200 cal.
- 96** Depois de fundido o gelo, para elevar a temperatura da água de  $0 \text{ } ^\circ\text{C}$  a  $100 \text{ } ^\circ\text{C}$ , é necessário que se forneça mais de 4.500 cal.
- 97** Para a transformação de 40 g de água a  $100 \text{ } ^\circ\text{C}$  para vapor de água, é necessário fornecer ao sistema mais de 20.000 cal.
- 98** Depois de o gelo ser transformado para o estado gasoso, para elevar a temperatura do vapor de água a  $100 \text{ } ^\circ\text{C}$  para  $300 \text{ } ^\circ\text{C}$ , deve ser fornecido menos que 4.000 cal ao sistema.
- 99** A quantidade de calor necessária para que o experimento proposto seja bem sucedido é superior a 30.000 cal.

A faixa de frequência do som audível está entre 20 Hz e 20 kHz e a faixa de frequência das ondas eletromagnéticas que correspondem às transmissões de rádio e TV está entre  $10^4 \text{ Hz}$  e  $10^9 \text{ Hz}$ . Sabendo que a velocidade do som no ar é igual a  $330 \text{ m/s}$  e a das ondas eletromagnéticas no vácuo é  $3 \times 10^8 \text{ m/s}$ , julgue os itens que se seguem.

- 100** As ondas eletromagnéticas usadas em transmissões de rádio e TV têm comprimento de onda entre  $10^3 \text{ m}$  e  $10^{-2} \text{ m}$ .
- 101** As ondas sonoras são transversais, enquanto as ondas eletromagnéticas são ondas longitudinais.
- 102** Como a água é um meio mais denso do que o ar, a velocidade do som na água é menor que a velocidade do som no ar.
- 103** O efeito fotoelétrico consiste na emissão de elétrons quando luz incide sobre uma superfície metálica. Os elétrons, ao receberem energia da radiação incidente, podem superar a atração das cargas positivas e serem libertados da superfície metálica.
- 104** Diferentemente do som, a luz, que é uma onda eletromagnética, não sofre variação na frequência se a fonte transmissora está se movimentando em relação a um observador em repouso, pois o efeito Doppler é um fenômeno restrito a ondas sonoras.

**105** O fato de uma onda poder ser refletida ou refratada obedecendo às mesmas leis de reflexão e refração da luz sugere que a luz tem natureza ondulatória.

**106** Em uma experiência de difração da luz por uma fenda, pode-se determinar geometricamente o comprimento de onda da luz utilizada.

Com relação às leis de Newton aplicadas ao movimento, julgue os itens subsequentes.

**107** Considere que, em um dia chuvoso, o coeficiente de atrito entre a pista de uma estrada e os pneus dos automóveis seja igual a metade do coeficiente de atrito entre as mesmas superfícies em dias secos. Nessa situação, a velocidade máxima com que um carro pode fazer uma curva de raio  $R$ , com segurança, em dia de chuva fica reduzida à metade do seu valor em um dia seco.

**108** Quando um carro faz uma curva em uma estrada plana, a força centrípeta é proporcionada pela força de atrito entre a superfície da estrada e os pneus do carro. O atrito é estático se o carro não derrapa radialmente.

É comum, em laboratórios de ensino de física, a realização de experiências em que se verificam efeitos de campos magnéticos sobre partículas carregadas. Considere que um campo magnético uniforme igual a  $10 \text{ } \mu\text{T}$  seja aplicado perpendicularmente a um elétron em movimento, que passa a descrever um percurso circular com velocidade constante e igual a  $3,2 \times 10^6 \text{ m/s}$ . Nessa situação, julgue os próximos itens, sabendo que o elétron tem carga igual a  $1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$  e massa  $3,1 \times 10^{-31} \text{ kg}$ .

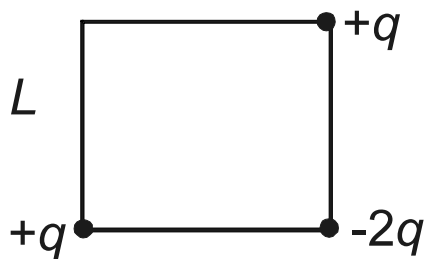
**109** O elétron percorre uma trajetória circular com raio inferior a 2 m.

**110** A força magnética não realiza trabalho sobre o elétron.

**111** Se, em vez do elétron, o campo magnético atuasse sobre um próton, tanto o sentido quanto o módulo da força magnética permaneceriam inalterados.

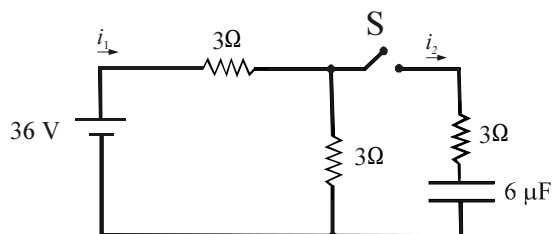
RASCUNHO





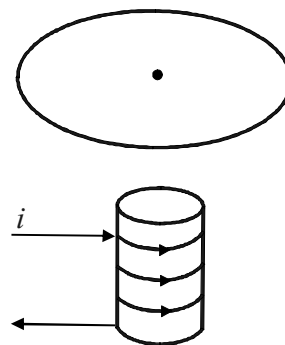
Considerando que três cargas puntiformes estejam colocadas em três vértices de um quadrado de lado  $L$ , como representado na figura acima, julgue os itens a seguir.

- 112 A força elétrica resultante sobre a carga  $-2q$  tem a direção da diagonal do quadrado que contém a referida carga e aponta para o seu centro.
- 113 O campo elétrico resultante no vértice do quadrado que não tem carga é nulo.
- 114 O potencial elétrico no vértice do quadrado que não tem carga pode ser expresso pela relação  $\frac{2kq}{L\sqrt{2}}$ , em que  $k$  é uma constante.



Considerando o circuito esquematizado na figura acima, em que a chave S é do tipo liga/desliga e a fonte é ideal, julgue os seguintes itens.

- 115 Com a chave S aberta, a corrente  $i_1$  é igual a 6 A.
- 116 Com a chave S aberta, a potência dissipada no resistor em série com o capacitor é igual a 108 W.
- 117 Ao ser fechada a chave S e após muito tempo, quando o circuito já estiver em estado estacionário, a corrente  $i_2$  é igual a 3 A.



A figura acima representa um solenóide em que o sentido da corrente, considerada constante, está indicado. A figura também mostra uma espira circular que foi colocada próxima de uma das extremidades do solenóide. Julgue os itens que se seguem em relação a essa situação.

- 118 Ao se mover o solenóide na direção da espira, uma corrente induzida percorrerá a espira no sentido horário.
- 119 Mantendo-se o solenóide e a espira em repouso, a força eletromotriz induzida na espira é nula.

Para Piaget, o aluno não deveria ser apenas o responsável pela própria aprendizagem, como preconizavam os projetos curriculares e a instrução programada, mas sua estrutura de pensamento deveria ser o balizador do ensino. Considerando essa afirmação, julgue o próximo item.

- 120 Segundo Piaget, a falta de meios pedagógicos modernos é uma das causas das dificuldades que muitos alunos apresentam na compreensão dos fenômenos físicos.

## PROVA DISCURSIVA

- Nessa prova, que vale **dez** pontos, faça o que se pede, usando o espaço para rascunho indicado no presente caderno. Em seguida, transcreva o texto para a **FOLHA DE TEXTO DEFINITIVO DA PROVA DISCURSIVA**, no local apropriado, pois **não será avaliado fragmento de texto escrito em local indevido**.
- Qualquer fragmento de texto além da extensão máxima de **trinta** linhas será desconsiderado.
- Na **folha de texto definitivo**, identifique-se apenas no cabeçalho da primeira página, pois **não será avaliado** texto que tenha qualquer assinatura ou marca identificadora fora do local apropriado.

As novas tecnologias têm se aproximado cada vez mais das camadas populares. Na atualidade, é quase que impossível viver totalmente distanciado dos aparelhos eletrônicos ou não fazer uso das novas tecnologias. As crianças e adolescentes se adaptam rapidamente ao manuseio dessas tecnologias, enquanto os mais idosos ficam resistentes a elas. A escola, de forma geral, deixa muito a desejar no uso e disponibilização desse tipo de equipamentos como recurso didático.

Considerando que o texto acima tem caráter unicamente motivador, redija um texto dissertativo acerca do seguinte tema.

### **ESCOLAS APOSENTAM O GIZ.**

Ao elaborar seu texto, aborde, necessariamente, os seguintes aspectos:

- ▶ utilização das novas tecnologias como recurso didático;
- ▶ contribuições positivas que essas tecnologias podem proporcionar à aprendizagem;
- ▶ dificuldades e pontos negativos que as referidas tecnologias podem acarretar.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

