



CONCURSO PÚBLICO UNIFICADO SAD/MT 2009
EDITAL Nº 004/2009 - SAD/MT, DE 27 DE JULHO DE 2009

CADERNO DE PROVA

PROFESSOR DA EDUCAÇÃO BÁSICA FÍSICA

Data da Prova: 21 de Março de 2010

CANDIDATO

PROVA
406

A

INSTRUÇÕES

- I. Este caderno contém 46 (quarenta e seis) questões objetivas e 4 (quatro) dissertativas.
- II. Caso apresente defeito de impressão ou falta de questão, solicite ao fiscal a substituição do caderno de prova.
- III. Para cada questão da Prova Objetiva há apenas uma alternativa correta. No cartão de respostas assinale somente uma letra como resposta, pintando completamente o círculo correspondente à alternativa escolhida, seguindo o exemplo: **A B C D E**
- IV. Cada questão da Prova Dissertativa deve ser respondida no local apropriado obedecendo a sequência apresentada no caderno de prova, e utilizando, no máximo, 35 (trinta e cinco) linhas.
- V. Use caneta esferográfica azul ou preta, fabricada em material transparente, para marcar a resposta, no cartão de respostas.
- VI. O tempo de duração das Provas (Prova Objetiva e Prova Dissertativa) é de 4 (quatro) horas, incluído o tempo destinado à transcrição dos Cartões de Respostas.
- VII. O candidato só poderá deixar a sala após 2 (duas) horas do início das provas.
- VIII. O candidato somente poderá levar este caderno, 15 (quinze) minutos antes do horário determinado para o término das provas.

FATORES QUE ANULAM UMA QUESTÃO DA PROVA OBJETIVA

- a. Questão sem marcar;
- b. Questão com rabisco, rasuras ou manchas;
- c. Questão com mais de uma opção assinalada.

Boa Prova!



CONHECIMENTOS GERAIS

CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS

QUESTÃO 01

Semeraro (2004) destaca a educação como um “ato político voltado para a conquista da hegemonia pelas classes trabalhadoras. Paulo Freire acredita que os subjugados podem criar seus próprios projetos capazes de romper com a dominação e fundar uma nova sociedade”.

Tais projetos são possíveis através de uma pedagogia:

- a. de “conscientização”, de socialização do poder e de organizações sociopolíticas antidogmáticas e populares.
- b. de “redenção”, de reprodução da sociedade, de configuração e manutenção da conformação do corpo social.
- c. de “reprodução”, de perpetuação do sistema liberal vigente e de inculcação massiva da ideologia da classe dominante.
- d. “liberal” de justificação do sistema capitalista e de constituição ora conservadora, ora renovada.
- e. “progressivista” de adequação das necessidades individuais ao meio social, de interação entre estruturas cognitivas do indivíduo e estruturas do ambiente.

QUESTÃO 02

A Campanha em Defesa da Escola Pública, organizada no bojo das discussões para a aprovação da Primeira LDBEN do Brasil, segundo Florestan Fernandes, se opõe à:

- a. destinação de recursos públicos exclusivamente para as escolas públicas.
- b. democratização do ensino como condição indispensável à democratização da sociedade.
- c. manutenção da situação do ensino como um privilégio social.
- d. garantia da diferenciação interna do sistema educacional, buscando ampliar funções educacionais das diversas comunidades.
- e. abolição da seleção educacional por meio de privilégios.

QUESTÃO 03

Um Projeto Político Pedagógico que focaliza uma concepção histórica e crítica, explicitando sua posição ideológica deve:

- a. supor rupturas com o presente e promessas para o futuro, tentando quebrar um estado confortável para arriscar-se a atravessar um período de instabilidade e buscar uma nova estabilidade em função da promessa que cada projeto contém de estado melhor do que o presente.
- b. supor a afirmação de que toda a educação é neutra, logo, todo projeto pedagógico é inerentemente apolítico.
- c. ser concebido como um instrumento de trabalho que mostra o que vai ser feito, quando, de que maneira, por quem, para chegar a que resultados.
- d. ser concebido como um projeto político comprometido com a formação do cidadão alienado e precursor da ideia de reprodução da sociedade liberal.
- e. suprimir ações educativas necessárias para que a escola cumpra seus propósitos e intencionalidades.

QUESTÃO 04

As teorias pós-críticas do currículo enfatizam quais conceitos?

- a. Pluridisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade.
- b. Multidisciplinaridade, multiculturalismo e diretividade.
- c. Interdisciplinaridade, estruturalismo e conexonismo.
- d. Pluridisciplinaridade, comportamentismo e conexonismo.
- e. Multiculturalismo, disciplinaridade e estruturalismo.

QUESTÃO 05

Segundo Fávero (2007), em se tratando de crianças e adolescentes, o direito à educação só estará totalmente assegurado se alguns princípios forem garantidos.

Com base nesse enunciado, analise os itens.

- I. Se o ensino recebido visar ao pleno desenvolvimento da pessoa e ao seu preparo para o exercício da cidadania, entre outros objetivos (art. 205 da CF).
- II. Se for ministrado em estabelecimentos oficiais de ensino, em caso do ensino básico e superior, nos termos da legislação brasileira de regência (CF, LDBEN, ECA e normas infralegais).
- III. Se tais estabelecimentos não forem separados por grupos de pessoas, nos termos da Convenção relativa à Luta Contra a Discriminação no Campo do Ensino (1960).

IV. Se as pessoas com deficiência tiverem Atendimento Educacional Especializado (CF).

Após a análise, assinale a alternativa **correta**.

- Apenas I e II estão corretos.
- Apenas I e III estão corretos.
- Apenas III e IV estão corretos.
- Apenas I, II e III estão corretos.
- Todos estão corretos.

QUESTÃO 06

Sobre a Escola Inclusiva, analise os itens.

- Nas escolas inclusivas, os professores são os responsáveis pelo processo de aprendizagem de todos os alunos.
- Um professor que é considerado bom para o Ensino Regular também o é para os alunos com necessidades educacionais especiais.
- Nas escolas inclusivas, os alunos com deficiência aprendem as atividades do currículo com um professor especializado, desincumbindo o professor da classe comum dessa função.
- A ausência de um professor especializado na escola é impedimento para que uma criança com deficiência a frequente.

Com base na análise, assinale a alternativa **correta**.

- Apenas I e III estão corretos.
- Apenas III e IV estão corretos.
- Apenas I e II estão corretos.
- Apenas IV está correto.
- Apenas III está correto.

QUESTÃO 07

Segundo Gomes (2004), "o início do terceiro milênio já está marcado pelos novos sons das vozes estigmatizadas pela diferença e exclusão". Um dos novos sons que ecoa neste novo tempo é o das ações afirmativas.

Sobre esta questão, analise os itens abaixo.

- As ações afirmativas podem ser entendidas como um conjunto de políticas, ações e orientações públicas ou privadas de caráter compulsório, facultativo ou voluntário.
- As ações afirmativas podem ser entendidas como normatizações do governo brasileiro de caráter obrigatório.
- As ações afirmativas têm por objetivo corrigir as desigualdades historicamente impostas a determinados grupos sociais e/ou étnico/raciais com um histórico comprovado de discriminação e exclusão.

IV. As ações afirmativas possuem um caráter permanente.

Com base na análise, assinale a alternativa **correta**.

- Apenas I, III e IV estão corretos.
- Apenas I e IV estão corretos.
- Apenas II está correto.
- Apenas I e III estão corretos.
- Apenas II, III e IV estão corretos.

QUESTÃO 08

"Os métodos clássicos de tortura escolar, como a palmatória e a vara, já foram abolidos. Mas poderá haver sofrimento maior para uma criança ou um adolescente que ser forçado a mover-se numa floresta de informações que não consegue compreender, e que nenhuma relação parece ter com a vida?"

Com o pensamento de Rubem Alves, compreende-se a importância da pesquisa desenvolvida por Jean Piaget ao estudar os períodos (estágios) do desenvolvimento da inteligência.

Assinale a alternativa **correta** que descreve a ordem sequencial dos Períodos de Desenvolvimento da Inteligência, segundo Piaget.

- Sensório-motor, operatório formal, operatório concreto e pré-operatório.
- Sensório-motor, pré-operatório, operatório concreto e operatório formal.
- Operatório formal, operatório concreto, pré-operatório e sensório-motor.
- Sensório-motor, pré-operatório, operatório formal, operatório concreto.
- Pré-operatório, sensório-motor, operatório concreto, operatório formal.

QUESTÃO 09

Perrenoud (1999), referindo-se à escola organizada em ciclos, situa o desafio democrático ao sustentar que "o importante, na democratização do ensino, não é 'fazer como se' cada um houvesse aprendido, mas *permitir a cada um aprender* (grifos do autor)".

Segundo o autor, quando não se consegue fazer com que cada um aprenda, soluções existem. Dentre elas, algumas estão explicitadas a seguir.

- Esconder a cabeça na areia e entender que o fracasso é culpa do aluno que não cumpriu com suas responsabilidades.
- Não esconder a cabeça na areia, mas reconhecer um fracasso, que é, primeiramente, o da escola, para melhor retomar o trabalho.

III. Baixar os braços e invocar a fatalidade e os limites da natureza humana.

IV. Buscar novas estratégias.

Assinale a alternativa que apresenta a(s) solução(ões) **correta (s)**.

- a. Apenas I e III estão corretas.
- b. Apenas II está correta.
- c. Apenas III está correta.
- d. Apenas IV está correta.
- e. Apenas II e IV estão corretas.

QUESTÃO 10

“Tempo rei, ó tempo rei, ó tempo rei...
Transformai as velhas formas de viver”.

Analise os enunciados abaixo à luz dos versos de Gilberto Gil e assinale a alternativa que corresponda à concepção crítica de Planejamento.

- a. Planejamento é uma ação política, é um processo de tomada de decisões para a ação, frente a entendimentos filosófico-políticos do mundo e da realidade.
- b. Planejamento é o exercício de classificar superficialmente recursos disponíveis por uma possível ação que se vai realizar.
- c. Planejamento é uma ação neutra, é um processo que remete o educador à tarefa de preencher formulários de registro e fixação gráfica do decidido.
- d. Planejamento é uma ação instrumental fundada na “neutralidade técnica” que vê a prática pedagógica exclusivamente em função das variáveis internas do processo de ensino e aprendizagem, sem articulação com o contexto social em que a política se dá.
- e. Planejamento é uma tarefa docente que inclui a previsão de atividades didáticas em termos da sua organização e coordenação em face dos objetivos propostos e tem caráter instrucional.

QUESTÃO 11

A Escola Estadual “Paulo Freire” realizou, em julho de 2009, a posse do conselho escolar, composto por professores, alunos, pais, funcionários e representantes da comunidade. No mês de setembro do mesmo ano, o conselho se reuniu com a comunidade escolar para planejar ações com o objetivo de construir o Projeto Político Pedagógico da escola.

A escola acima descrita está atuando:

- a. de acordo com a LDBEN 9.394/96.
- b. de forma equivocada, pois envolve a comunidade nas ações administrativo-pedagógicas.

- c. em desacordo com as concepções de gestão democrática, pois a posse do conselho escolar deve acontecer no início de cada ano letivo.
- d. em desacordo com os artigos 12,13,14 e 15 da LDBEN, pois a construção do Projeto Político Pedagógico da escola é de responsabilidade do poder público.
- e. de acordo com o princípio tradicional de conceber a escola, ferindo o princípio da autonomia.

QUESTÃO 12

Sobre a educação e sociedade, assinale a alternativa **correta**.

- a. A educação transformadora é responsável pela direção da sociedade, na medida em que ela é capaz de direcionar a vida social, salvando-a da situação em que se encontra.
- b. A educação redentora é responsável pela direção da sociedade, na medida em que ela é capaz de direcionar a vida social, salvando-a da situação em que se encontra.
- c. A educação reprodutora é uma instância mediadora de uma forma de entender e viver a sociedade. Serve de meio para realizar um projeto transformador de sociedade.
- d. A educação reprodutora pretende demonstrar que é possível compreender a educação *fora* da sociedade, com os seus determinantes e condicionantes, mas com possibilidade de trabalhar pela sua democratização.
- e. A educação redentora reproduz a sociedade tal como ela está.

HISTÓRIA E GEOGRAFIA DE MATO GROSSO

QUESTÃO 13

Assinale a questão abaixo que **não** corresponde a história do período colonial mato-grossense.

- a. A Rusga foi um conflito político que envolveu as facções dos Liberais e dos Caramurus, usando o povo para que realizasse motins e rebeliões.
- b. O conflito entre o governador de São Paulo, Rodrigo César de Menezes, e os Irmãos Leme.

- c. O Rio Jauru, por ocasião do Tratado de Madri, foi considerado um marco geográfico muito importante, o que fez com que a Coroa Portuguesa, em 1754, mandasse despachar, de Portugal, grandes blocos de pedra esculpidos em forma piramidal com inscrições que declaravam que aquelas terras eram de domínio português.
- d. O rei de Portugal, considerando o pedido do governador, autorizou que fossem montadas bandeiras e expedições para exterminar os índios Paiaguá.
- e. Uma construção estrategicamente erguida ao longo da fronteira ocidental foi o Forte Real Príncipe de Beira, por ordem de Luís de Albuquerque de Melo Pereira e Cáceres, pois a posição geopolítica dessa fortificação era estratégica.

QUESTÃO 14

Assinale a alternativa **correta** sobre a história econômica de Mato Grosso, do Império à República.

- a. A extração da erva-mate foi pouco expressiva na região de Mato Grosso, não configurando presença nos rumos da economia da província mato-grossense.
- b. A poaia, conhecida cientificamente como *Cephaeles ipecacuanha*, foi raiz de exportação apenas até a primeira metade do século XIX, pouco contribuindo com a economia da província.
- c. Em Mato Grosso, as mangabeiras e seringueiras nativas floresceram nas bacias dos rios Tapajós e Paraguai, de onde era retirado látex de excelente qualidade, muito procurado pelos europeus. Grandes casas comerciais regionais a comercializam, exportando a produção diretamente aos mercados platinos e europeus.
- d. O pioneiro na implantação de usinas de açúcar em Mato Grosso foi Antônio Paes de Barros, conhecido como Totó Paes, famoso proprietário da Usina Itaiçi. Porém, com a falta de recurso e tecnologia esta usina teve um caráter efêmero.
- e. A pecuária, em Mato Grosso, foi historicamente uma atividade pouco exercida pela necessidade de grande número de mão-de-obra. Inicialmente o gado era utilizado no abastecimento da região mineradora, depois surgiram algumas charqueadas ao longo do Rio Cuiabá e Paraguai, mas, com pouca expressão econômica.

QUESTÃO 15

"O Coronelismo pode ser definido como o poder exercido pelos homens ricos e proprietários de terras, pessoas influentes politicamente que haviam sido agraciadas, durante o Império, com patentes da Guarda Nacional correspondentes àquelas do Exército, sendo que a maioria deles era chamada de coronel, porém, eram coronéis civis, da Guarda Nacional" (SIQUEIRA, 2002, p.157).

Foram ações ou movimentos coronelistas no período republicano em Mato Grosso, **exceto**:

- a. a deposição de Magessi.
- b. o massacre da Baía do Garcez.
- c. o assassinato de Totó Paes.
- d. a Caetanada.
- e. o conflito entre José Morbeck e Carvalhinho.

QUESTÃO 16

A partir das décadas de 1960 e 1970, Mato Grosso conheceu significativas mudanças no meio rural e urbano, em busca da modernização.

Sobre essas mudanças, assinale **V** para as alternativas verdadeiras e **F** para as falsas.

- () Implantação dos grandes eixos rodoviários e o aumento da urbanização.
- () Expansão agropecuária e a mecanização agrícola.
- () Desenvolvimento industrial, em especial da agroindústria, e desenvolvimento do setor de telecomunicações.
- () Avanços do setor de serviços e de informática.

Assinale a sequência **correta**.

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

QUESTÃO 17

As afirmativas sobre a hidrografia mato-grossense estão corretas, **exceto**:

- a. a maior parte dos rios mato-grossenses encontra-se em área de clima tropical semi-úmido, com estação seca muito pronunciada e, portanto, com grande oscilação da vazão fluvial.
- b. o principal divisor de águas, em Mato Grosso, é o Planalto dos Parecis.
- c. está localizado, em Mato Grosso, o grande divisor de águas das bacias hidrográficas do Amazonas e do Paraná, com grande número de cabeceiras de rios que são impróprios para o transporte fluvial de cargas.

- d. em Mato Grosso, os rios pertencentes à bacia Amazônica drenam 2/3 do seu território. Esses rios percorrem superfícies de Planaltos e Chapadas dos Parecis, Planaltos e Serras Residuais e Depressões, as duas últimas do Norte de Mato Grosso, apresentando em seus cursos cachoeiras e corredeiras.
- e. possui grandes lagos e lagoas de erosão fluvial e de barragem, notadamente no Pantanal.

CONHECIMENTOS COMPLEMENTARES

QUESTÃO 18

Com base na Lei Complementar nº 266, de 29/12/2006, considera-se cargo de assessoramento, um conjunto de atribuições que:

- a. corresponde a encargos de direção, chefia e assessoramento, criados por lei, exercido por titular de cargo efetivo do Poder Executivo Estadual.
- b. implica na responsabilidade de coordenar a execução de programas, projetos e atividades de uma ou mais unidades administrativas.
- c. implica na responsabilidade de dirigir, ou seja, estabelecer diretrizes e estratégias, desenvolver e coordenar a execução de programas, projetos e atividades de órgãos ou conjunto de unidades administrativas.
- d. concerne a um ou mais assuntos complementares cometidos a um cargo que exija formação ou experiência específica para seu desenvolvimento.
- e. corresponde a encargos de direção, chefia e assessoramento, criados por lei, de livre nomeação e exoneração, cujo provimento se faz em caráter temporário através de ato governamental.

QUESTÃO 19

Segundo a LC 266/2006, são direitos dos servidores exclusivamente comissionados, **exceto**:

- a. gratificação natalina correspondente a 01(um) subsídio mensal integral.
- b. contribuição referente à cota parte do empregador ao INSS.
- c. licença médica, atestada pela unidade de perícia médica do INSS, dentro de um período máximo de 15 (quinze) dias.
- d. 30 (trinta) dias de férias remuneradas, a cada período de 12 (doze) meses efetivamente trabalhados.

- e. adicional de 1/3 (um terço) de férias.

QUESTÃO 20

O Diretor-Geral de Polícia Judiciária Civil do Estado de Mato Grosso tem as seguintes competências, **exceto**:

- a. empossar novos Delegados de Polícia Judiciária Civil, nomeados por concurso público, observada a ordem de classificação.
- b. suspender o direito de o policial civil portar arma de fogo, por conveniência disciplinar, ou recomendação médica ou solicitação da Gerência de Armas *ad referendum*, do Conselho Superior da Polícia Judiciária Civil.
- c. avocar, excepcional e fundamentadamente, Inquérito Policial e outros procedimentos de Polícia Judiciária Civil, para redistribuição.
- d. gerir as atividades referentes à administração de pessoal, material, orçamento, finanças e serviços gerais.
- e. determinar a instauração de procedimento administrativo disciplinar.

QUESTÃO 21

Sobre o estágio probatório, previsto para Polícia Judiciária Civil do Estado de Mato Grosso, assinale a alternativa **correta**.

- a. Será exonerado por ato do Diretor-Geral de Polícia Judiciária Civil do Estado de Mato Grosso ou por Ato Governamental o policial civil em estágio probatório que não preencher os requisitos estabelecidos em lei específica para o estágio probatório.
- b. Esgotado o prazo de defesa e produzidas as provas requeridas, a comissão decidirá, mediante voto e pela maioria simples de seus membros presentes, sobre a conveniência ou não da permanência do policial civil no serviço público.
- c. O policial civil em estágio probatório, exceto por ato presidencial, não poderá ser colocado à disposição de outros órgãos, instituições ou poderes do Estado ou de Unidades da Federação, nem exercer cargo ou função de confiança.
- d. O período de estágio probatório em cargo policial civil é considerado de efetivo exercício para todos os fins.
- e. Até o vigésimo dia, antes de encerrar o prazo de estágio probatório, deverá a comissão emitir parecer conclusivo e fundamentado sobre a permanência ou demissão do policial civil.

QUESTÃO 22

Considerando a ideia de gestão democrática do sistema de ensino, e que este é organizado em níveis Federal, Estadual e Municipal, cabe a cada esfera determinadas competências.

- I. A União assumiu a função de elaborar o Plano Nacional de Educação em colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, além de prestar assistência técnica e financeira para que ocorram o desenvolvimento dos sistemas de ensino, nas unidades federadas, e o atendimento prioritário à escolaridade obrigatória exercendo sua função redistributiva e supletiva.
- II. O ensino fundamental é uma atribuição compulsória dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. O ensino médio é prioridade dos Estados e a educação infantil dos Municípios.
- III. Aos Estados cabe baixar normas complementares para o seu sistema de ensino.
- IV. Os municípios poderão optar, ainda, por se integrar ao sistema estadual de ensino ou compor com ele um sistema único de educação superior.
- V. A União deverá organizar, manter e desenvolver os órgãos e instituições oficiais do sistema federal, estadual e municipal de ensino.

Assinale a alternativa que define **corretamente** as competências de cada esfera.

- a. Apenas I e II estão corretas.
- b. Apenas II e IV estão corretas.
- c. Apenas III e V estão corretas.
- d. Apenas I, II, III estão corretas.
- e. Todas estão corretas.

QUESTÃO 23

A Lei 9.394/96, ao definir a Educação no sentido abrangente, estabeleceu como parâmetro os processos formativos que ocorrem em determinados contextos.

- I. Na prática social, no mundo do trabalho, nos movimentos sociais, nas manifestações culturais.
- II. Na prática social, no mundo do trabalho, no ambiente natural, no ambiente econômico.
- III. Na prática social, no mundo do trabalho, no ambiente natural, nas relações políticas.
- IV. Na prática social, no mundo do trabalho, nas manifestações culturais, nas relações políticas.

Assinale a alternativa que, **corretamente**, apresenta tais contextos.

- a. Apenas I está correto.
- b. Apenas II está correto.
- c. Apenas III está correto.
- d. Apenas IV está correto.
- e. Todos estão incorretos.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**QUESTÃO 24**

Um móvel parte da posição inicial $P_1 = (6;3)m$ e chega à posição final $P_2 = (10;3)m$.

A partir dos dados, efetuaram-se as seguintes afirmativas.

- I. O módulo do vetor deslocamento é igual a 4 m.
- II. A direção do vetor deslocamento é dada pelo arco tangente de zero.
- III. A direção do vetor deslocamento é paralelo ao eixo y.

Com base nelas, assinale a alternativa **correta**.

- a. Apenas II está correta.
- b. Todas estão corretas.
- c. Apenas I e III estão corretas.
- d. Apenas II e III estão corretas.
- e. Apenas III está correta.

QUESTÃO 25

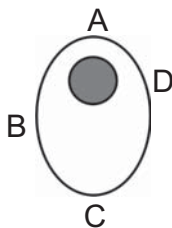
Um avião, em velocidade constante, viaja a 880km/h quando a força de empuxo de suas turbinas são de 90.000N.

Com base nas Leis de Newton, é **correto** afirmar.

- a. A aceleração é constante e a força resultante é nula.
- b. A aceleração do avião é constante e a resistência do ar é igual a 90.000N.
- c. A aceleração do avião e a força resultante são nulas e a resistência do ar tem que ser inferior a 90.000N.
- d. A aceleração e a força resultante são nulas e a resistência do ar é igual a 90.000N.
- e. A aceleração e a força resultante são constantes e a resistência do ar é igual a 90.000N.

QUESTÃO 26

Considere que o desenho abaixo seja uma representação esquemática da trajetória orbital de um satélite qualquer ao redor da Terra.



A respeito da Energia Cinética, da Energia Potencial e da Energia Mecânica Total, ao longo da trajetória A-D, é **correto** afirmar.

- A Energia Cinética é máxima no perigeu (A); a Energia Potencial é máxima no apogeu (C) e a Energia Mecânica Total é a mesma em qualquer lugar.
- A Energia Cinética é mínima no perigeu (A); a Energia Potencial é mínima no apogeu (C) e a Energia Mecânica Total é a mesma em qualquer lugar.
- A Energia Cinética é máxima no perigeu (A); a Energia Potencial é máxima no apogeu (C) e a Energia Mecânica Total é dada pela diferença entre a Energia Cinética e a Energia Potencial.
- A Energia Cinética é mínima no perigeu (A); a Energia Potencial é mínima no apogeu (C) e a Energia Mecânica Total é dada pela diferença entre a Energia Cinética e a Energia Potencial em qualquer um dos pontos da trajetória.
- A Energia Cinética é máxima no apogeu (C); a Energia Potencial é máxima no perigeu (A) e a Energia Mecânica Total é a mesma em qualquer lugar.

QUESTÃO 27

A partir dos princípios de conservação de energia, analise as seguintes afirmativas.

- A energia não pode ser criada ou destruída, pode apenas ser transformada, permanecendo com sua quantidade constante. Logo, em um sistema em que há ação de forças dissipativas, a Energia Mecânica permanece constante.
- A energia cinética de um corpo é igual ao trabalho que ele pode realizar devido ao seu movimento.
- A energia potencial de um sistema é o trabalho que ele pode realizar devido às posições relativas dos corpos que o compõem. Logo, a energia potencial não é inerente aos objetos.

Com base na análise, assinale a alternativa **correta**.

- Apenas I está correta.
- Apenas I, II e III estão corretas.

- Apenas I e III estão corretas.
- Apenas II e III estão corretas.
- Apenas III está correta.

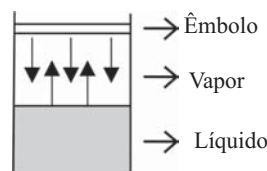
QUESTÃO 28

Um corpo de massa igual a $4 \times 10^3 \text{g}$ move-se, em linha reta, a uma velocidade de 5m/s . O movimento do corpo foi gerado por uma força de 10N , a qual foi aplicada durante 5s , no mesmo sentido e direção da velocidade. Sabendo-se que a quantidade de movimento inicial é de 20kg.m/s , e que os símbolos em negrito representam grandezas vetoriais, assinale a alternativa **correta**.

- A quantidade de movimento final (\mathbf{q}_f) é igual ao impulso (\mathbf{I}), logo $\mathbf{I} = 50 \text{N.s}$ e $\mathbf{q}_f = 50 \text{kg.m/s}$.
- O impulso (\mathbf{I}) é igual à variação da quantidade de movimento ($\Delta \mathbf{q}$), logo $\mathbf{I} = 50 \text{N.s}$ e $\mathbf{q}_f = 30 \text{kg.m/s}$.
- O impulso é igual à variação da quantidade de movimento ($\Delta \mathbf{q}$), logo $\Delta \mathbf{q} = 50 \text{kg.m/s}$, $\mathbf{I} = 50 \text{N.s}$ e $\mathbf{q}_f = 70 \text{kg.m/s}$.
- O impulso (\mathbf{I}) é igual à variação da quantidade de movimento ($\Delta \mathbf{q}$), logo $\mathbf{I} = 70 \text{N.s}$ e $\mathbf{q}_f = 50 \text{kg.m/s}$.
- O impulso (\mathbf{I}) é igual à variação da quantidade de movimento ($\Delta \mathbf{q}$), logo $\mathbf{I} = 70 \text{N.s}$ e $\mathbf{q}_f = 70 \text{kg.m/s}$.

QUESTÃO 29

A figura abaixo representa um cilindro provido de um êmbolo que, no seu interior, possui um líquido volátil em equilíbrio com o seu vapor.



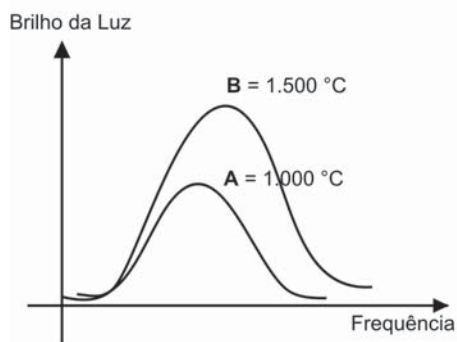
Se a temperatura for mantida constante e alterar a posição do êmbolo, é **correto** afirmar.

- Ao se elevar o êmbolo, aumentando o volume, o vapor se condensa, e ao se abaixar o êmbolo, diminuindo o volume, o líquido se vaporiza.
- Ao se elevar o êmbolo, aumentando o volume, o vapor se condensa, e ao se abaixar o êmbolo, diminuindo o volume, o líquido se vaporiza, mantendo a pressão no valor mínimo enquanto coexistir vapor e líquido no sistema.
- Ao se elevar o êmbolo, aumentando o volume, o vapor se condensa, e ao se abaixar o êmbolo, diminuindo o volume, o líquido se vaporiza, mantendo a pressão no valor máximo enquanto coexistir vapor e líquido no sistema.

- d. Ao se elevar o êmbolo, aumentando o volume, o líquido se vaporiza, e ao se abaixar o êmbolo, diminuindo o volume, o vapor se condensa, mantendo a pressão no valor mínimo enquanto coexistir vapor e líquido no sistema.
- e. Ao se elevar o êmbolo, aumentando o volume, o líquido se vaporiza, e ao se abaixar o êmbolo, diminuindo o volume, o vapor se condensa, mantendo a pressão no valor máximo enquanto coexistir vapor e líquido no sistema.

QUESTÃO 30

O gráfico abaixo é uma representação esquemática da curva de radiação para uma fonte de um sólido incandescente, quando ele se encontra à temperatura de 1.000°C e 1.500°C .



Com base nas informações, é **correto** afirmar.

- a. A fonte **A** emite frequências médias mais alta que a fonte **B**, pois a extensão da sua curva encontra-se mais para a esquerda.
- b. A fonte **A** emite mais energia radiante que a fonte **B**, pois o pico da sua curva é mais baixo.
- c. A fonte **A** é mais brilhante que a fonte **B**, pois o pico da sua curva é mais baixo.
- d. Por ser a fonte **A** e a fonte **B** de um mesmo material, a emissão de frequências média alta é a mesma, pois independe da temperatura.
- e. A fonte **B** emite frequências média mais alta e mais energia radiante, logo, mais brilhante.

QUESTÃO 31

O efeito fotoelétrico foi a prova conclusiva de que a luz possui propriedades corpusculares, pois ele não pode ser concebido em termos de ondas.

A respeito do efeito fotoelétrico, assinale a alternativa **correta**.

- a. A energia máxima dos elétrons e a taxa com que são ejetados dependem da intensidade da luz.

- b. A energia máxima dos elétrons ejetados depende da frequência da luz e a taxa com que são ejetados depende da intensidade da luz.
- c. A energia máxima dos elétrons ejetados depende da intensidade da luz e a taxa com que são ejetados depende da frequência da luz.
- d. A energia máxima dos elétrons e a taxa com que são ejetados dependem da frequência da luz.
- e. O número de fótons ejetados independe do número de fótons incidentes.

QUESTÃO 32

Para se chegar ao modelo de átomo atual, alguns cientistas elaboraram diversas teorias (**T**) às quais se encontram relacionadas.

T₁: Todos os átomos de um mesmo elemento são idênticos em massa e propriedades.

T₂: O átomo é um modelo planetário: as cargas positivas se encontram no núcleo e as cargas negativas orbitam ao seu redor.

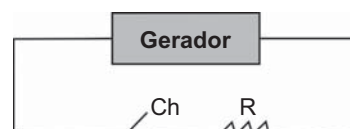
T₃: Cada átomo possui um espectro de emissão de ondas eletromagnéticas, que são emitidas quando um elétron passa de uma órbita para outra.

Assinale a alternativa **correta** que relaciona as teorias com seus autores.

- a. As teorias **T₁**, **T₂** e **T₃** foram elaboradas por Dalton, Bohr e Rutherford, respectivamente.
- b. As teorias **T₁**, **T₂** e **T₃** foram elaboradas por Rutherford, Dalton e Bohr, respectivamente.
- c. As teorias **T₁**, **T₂** e **T₃** foram elaboradas por Dalton, Rutherford e Bohr, respectivamente.
- d. As teorias **T₁**, **T₂** e **T₃** foram elaboradas por Bohr, Dalton e Rutherford, respectivamente.
- e. As teorias **T₁**, **T₂** e **T₃** foram elaboradas por Bohr, Rutherford e Dalton, respectivamente.

QUESTÃO 33

A figura abaixo é uma representação esquemática de um circuito elétrico que possui um gerador.



Com a chave (**Ch**) aberta, a **ddp** nos terminais do gerador vale 100V. Ao fechá-la, circula pelo circuito uma corrente de 4A e a **ddp** nos terminais do gerador vale 80V.

Com base nesses dados, é **correto** afirmar.

- A **fem** do gerador vale 100V, sua resistência interna 5Ω e a corrente de curto-circuito 20A.
- A **fem** do gerador vale 100V, sua resistência interna 5Ω e a corrente de curto-circuito 16A.
- A **fem** do gerador vale 80V, sua resistência interna 5Ω e a corrente de curto-circuito 20A.
- A **fem** do gerador vale 80V, sua resistência interna 25Ω e a corrente de curto-circuito 16A.
- A **fem** do gerador vale 100V, sua resistência interna 20Ω e a corrente de curto-circuito 20A.

QUESTÃO 34

Em uma vitrola antiga, um disco gira com frequência de 48 rpm. Considerando nesse disco um ponto **M**, situado a 12 cm do centro, e outro **N** situado a 16 cm, é **correto** afirmar que a velocidade angular e a velocidade escalar linear dos pontos **M** e **N** valem, respectivamente:

- $1,5 \pi \text{ rad/s}$ e $0,192 \pi \text{ m/s}$; $1,5 \pi \text{ rad/s}$ e $0,256 \pi \text{ m/s}$.
- $1,75 \pi \text{ rad/s}$ e $0,180 \pi \text{ m/s}$; $1,75 \pi \text{ rad/s}$ e $0,228 \pi \text{ m/s}$.
- $2,25 \pi \text{ rad/s}$ e $0,186 \pi \text{ m/s}$; $2,25 \pi \text{ rad/s}$ e $0,246 \pi \text{ m/s}$.
- $1,25 \pi \text{ rad/s}$ e $0,196 \pi \text{ m/s}$; $1,25 \pi \text{ rad/s}$ e $0,264 \pi \text{ m/s}$.
- $2,15 \pi \text{ rad/s}$ e $0,212 \pi \text{ m/s}$; $2,15 \pi \text{ rad/s}$ e $0,234 \pi \text{ m/s}$.

QUESTÃO 35

Um chuveiro elétrico de 220 V – 2000 W é utilizado diariamente por uma família, durante trinta minutos.

Sabendo-se que o Kwh custa R\$ 1,20, nos primeiros 6 meses do ano, qual valor a família pagará?

- R\$ 242,20.
- R\$ 252,00.
- R\$ 217,20.
- R\$ 218,40.
- R\$ 256,00.

QUESTÃO 36

De um ponto partem dois ônibus **A** e **B** às 6 horas da manhã. Sabendo-se que o ônibus **A** volta ao ponto a cada 40 minutos e o ônibus **B** a cada 70 minutos, a que horas os dois partirão juntos novamente?

- 7:40 h.
- 8:00 h.
- 8:20 h.
- 7:50 h.
- 9:00 h.

QUESTÃO 37

A velocidade máxima permitida em uma auto-estrada é de 110 km/h e um carro, nessa velocidade, leva 6s para parar completamente. No perímetro urbano de uma cidade, os veículos devem trafegar, no máximo, a 36 km/h. Se um veículo encontra-se na velocidade máxima permitida na autoestrada, é **correto** afirmar que a placa de aviso de perímetro urbano, referente à redução de velocidade, deve ser colocada a uma distância mínima de:

- 70 m.
- 60 m.
- 90 m.
- 80 m.
- 100 m.

QUESTÃO 38

Um corpo de massa de 2 kg é acelerado até atingir 10% da velocidade da luz no vácuo. Utilizando a expressão clássica e a da relativística para o cálculo da Energia Cinética, é **correto** afirmar que a diferença percentual entre as duas vale, aproximadamente:

Dado: $c = 3 \cdot 10^5 \text{ km/s}$.

- 0 %.
- 1 %.
- 2 %.
- 3 %.
- 4 %.

QUESTÃO 39

Duas barras **A** e **B** de materiais diferentes apresentam a 0°C comprimentos respectivamente iguais a 74,8cm e 75,2cm. Sabendo-se que os coeficientes de dilatação linear dos materiais **A** e **B** valem respectivamente, $5,5 \cdot 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ e $2,6 \cdot 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$, as duas barras terão o mesmo comprimento quando forem aquecidas à temperatura de:

- a. 192,30 °C.
- b. 185,29 °C.
- c. 172,35 °C.
- d. 180,40 °C.
- e. 184,20 °C.

QUESTÃO 40

Para medir a temperatura de um corpo, utilizou-se um termômetro graduado na escala Fahrenheit e o valor obtido correspondeu a $2/5$ da indicação de um termômetro graduado na escala Celsius, para o mesmo estado térmico. Se a escala adotada tivesse sido a Kelvin, a temperatura indicada seria de, aproximadamente:

- a. 250,1 K.
- b. 252 K.
- c. 245,6 K.
- d. 256,2 K.
- e. 304 K.

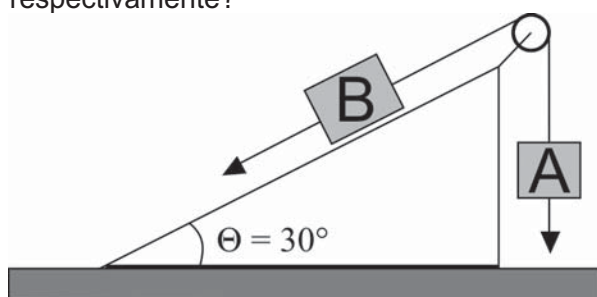
QUESTÃO 41

Um homem de 72 Kg está em pé e em repouso na popa de seu barco, que tem um comprimento de 6 m e massa igual a $1/3$ da massa do homem. Esse homem desloca-se em direção à frente do barco (proa), que está encostada na margem do rio. Quando alcançar a proa, o barco encontrar-se-á a que distância da margem?

- a. 3,5 m.
- b. 4,25 m.
- c. 3,75 m.
- d. 5,0 m.
- e. 4,5 m.

QUESTÃO 42

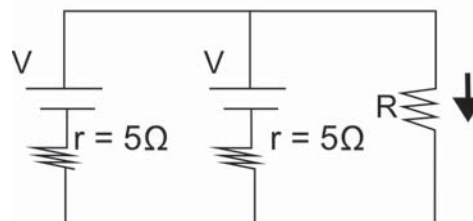
A figura abaixo representa dois corpos de massas iguais a 32 Kg cada um. Considerando que o fio e a polia são ideais, que não há atrito entre os corpos e o plano inclinado e que a aceleração da gravidade vale 10 m/s^2 , qual a aceleração e a tração no fio valem, respectivamente?



- a. $2,5 \text{ m/s}^2$ e 240 N.
- b. $2,15 \text{ m/s}^2$ e 320 N.
- c. $2,75 \text{ m/s}^2$ e 300 N.
- d. $2,25 \text{ m/s}^2$ e 250 N.
- e. $2,75 \text{ m/s}^2$ e 260 N.

QUESTÃO 43

Na figura abaixo estão representados dois geradores iguais, com ddp de 40 V cada, cujas resistências internas são 5Ω . Sabendo-se que a resistência **R** encontra-se submetida a uma corrente de 5 A, é **correto** afirmar que ela vale:

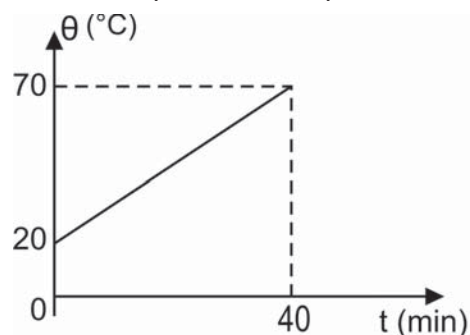


- a. $6,0 \Omega$.
- b. $3,5 \Omega$.
- c. $7,0 \Omega$.
- d. $4,5 \Omega$.
- e. $5,5 \Omega$.

QUESTÃO 44

Um corpo de massa igual a 180 g é aquecido por uma fonte de potência constante e igual a 220 cal/min . O gráfico abaixo mostra como varia, no tempo, a temperatura do corpo.

Com base nos dados e no gráfico é **correto** afirmar que a capacidade térmica e o calor específico do corpo valem, respectivamente:



- a. $176 \text{ cal/}^\circ\text{C}$ e $0,97 \text{ cal/g.}^\circ\text{C}$.
- b. $182 \text{ cal/}^\circ\text{C}$ e $0,82 \text{ cal/g.}^\circ\text{C}$.
- c. $178 \text{ cal/}^\circ\text{C}$ e $0,91 \text{ cal/g.}^\circ\text{C}$.
- d. $152 \text{ cal/}^\circ\text{C}$ e $0,85 \text{ cal/g.}^\circ\text{C}$.
- e. $168 \text{ cal/}^\circ\text{C}$ e $0,93 \text{ cal/g.}^\circ\text{C}$.

QUESTÃO 45

Um bloco de densidade $8,0 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$ está totalmente imerso em um líquido cuja densidade é de $4,0 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$. Admitindo-se que $g=10 \text{ m/s}^2$ e o volume do bloco $28 \cdot 10^{-5} \text{ m}^3$ é **correto** afirmar que o peso do bloco vale:

- a. 31,2 N.
- b. 26,4 N.
- c. 22,4 N.
- d. 24,0 N.
- e. 26,0 N.

QUESTÃO 46

Uma amostra de gás perfeito contida num recipiente sofre uma mudança de temperatura passando de 300 K para 1200 K.

É **correto** afirmar que a razão entre as velocidades das partículas, que constituem esta amostra a 300 K e a 1200 K, vale:

- a. 2.
- b. $\frac{1}{4}$.
- c. $\frac{1}{2}$.
- d. 1.
- e. $\frac{1}{8}$.

PROVA DISSERTATIVA**QUESTÃO 01**

Demonstre, a partir do princípio fundamental da dinâmica e da definição de Trabalho, que a relação entre Trabalho e Energia Cinética é dada pela equação $\omega = \Delta E_c$, onde, ω = Trabalho e ΔE_c = variação da Energia Cinética.



QUESTÃO 02

Demonstre que a densidade de um gás ideal depende, exclusivamente, do tipo do gás, da pressão e da temperatura.

RESPOSTA

