



# CONCURSO PÚBLICO

## PROFESSOR INSTITUTO SUPERIOR

# FÍSICA

Data: 19/12/2010

Duração: 3 horas e 30 minutos

Leia atentamente as instruções abaixo.

01- Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) Este Caderno, com 60 (sessenta) questões da Prova Objetiva, sem repetição ou falha, assim distribuídas:

Português	Conhecimentos Pedagógicos	Conhecimentos Específicos
01 a 10	11 a 25	26 a 60

b) Um **Cartão de Respostas** destinado às respostas das questões objetivas formuladas nas provas.

02- Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **Cartão de Respostas**. Caso contrário, notifique **imediatamente** o fiscal.

03- Após a conferência, o candidato deverá assinar no espaço próprio do **Cartão de Respostas**, com caneta esferográfica de tinta na cor azul ou preta.

04- No **Cartão de Respostas**, a marcação da alternativa correta deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço interno do quadrado, com caneta esferográfica de tinta na cor azul ou preta, de forma contínua e densa.

Exemplo:  A  B  C  D  E

05- Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 (cinco) alternativas classificadas com as letras (A, B, C, D e E), mas só uma responde adequadamente à questão proposta. Você só deve assinalar **uma alternativa**. A marcação em mais de uma alternativa anula a questão, mesmo que uma das respostas esteja correta.

06- Será eliminado do Concurso Público o candidato que:

a) Utilizar, durante a realização das provas, telefone celular, bip, walkman, receptor/transmissor, gravador, agenda telefônica, notebook, calculadora, palmtop, relógio digital com receptor ou qualquer outro meio de comunicação.

b) Ausentar-se da sala, a qualquer tempo, portando o **Cartão de Respostas**.

**Observações:** Por motivo de segurança, o candidato só poderá retirar-se da sala após 1 (uma) hora a partir do início da prova.

O candidato que optar por se retirar sem levar seu Caderno de Questões não poderá copiar sua marcação de respostas, em qualquer hipótese ou meio. O descumprimento dessa determinação será registrado em ata, acarretando a eliminação do candidato.

Somente decorridas 2 horas e 30 minutos de prova, o candidato poderá retirar-se levando o seu Caderno de Questões.

07- Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **Cartão de Respostas**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no Caderno de Questões não serão levados em conta.

**PORTUGUÊS**

Leia o texto a seguir e responda às questões de número 01 a 10.

**A ESCOLHA DE LUTAS E ALIANÇAS**

Alguns temas de pesquisa são facilmente reconhecidos como dignos da atenção das ciências sociais: o comércio internacional, a violência, as desigualdades sociais e econômicas, a educação ou a saúde. Outros exigem explicações mais elaboradas sobre para que servem, devido à distância que parecem guardar dos problemas urgentes que cobram explicações e soluções. Neste quadro, onde se situa a dádiva? Para que serve estudar as trocas de presentes?

O estudo das formas da troca atravessa toda a história da antropologia. Tanta atenção pode parecer despropositada – afinal, trocar presentes é uma prática diluída em nosso cotidiano, que merece em geral pouca reflexão até mesmo por parte de quem os dá ou recebe. Por que então os antropólogos dão tanta atenção à dádiva? O que fazemos efetivamente quando damos ou não damos, quando recebemos ou recusamos um presente?

O antropólogo Claude Lévi-Strauss propôs uma resposta analisando de maneira minimalista uma cena do cotidiano das aldeias francesas. Lá, em restaurantes populares a mesa é posta com uma pequena garrafa de vinho junto a cada lugar. Todas as garrafas têm o mesmo vinho na mesma quantidade. Manda a etiqueta que cada freguês, ao se instalar em seu lugar, sirva a seu companheiro de mesa de sua própria garrafa; este retribui com igual quantidade de seu próprio vinho. Ora, se o vinho é o mesmo e a quantidade também, por que então cada um não bebe de sua garrafa? O que o sujeito está fazendo ao oferecer seu vinho ao outro, ao invés de bebê-lo ele próprio?

Nesta "troca", aparentemente ninguém ganhou ou perdeu. Mas isso só é verdade do ponto de vista estritamente material da quantidade de vinho trocada. Porque, ao optar por dar seu vinho para receber em troca o vinho do outro, os sujeitos entraram em relação. Saíram de um estado de indiferença para um estado de aliança, estabelecendo um vínculo social.

O que ocorreria, contudo, se alguém recusasse o vinho que lhe é oferecido, ou, pior ainda, aceitasse e não retribuísse? Os dois sairiam então de um estado de indiferença para um estado de hostilidade: se alguém me oferece algo e aceito, concordo implicitamente em retribuir, ou seja, aceito me tornar seu parceiro.

Quando alguém me oferece algo e recuso, não recusei apenas o objeto: rejeitei um convite à parceria. E se eu não aceito ser parceiro de quem me escolhe, isso é uma declaração de hostilidade. Ao sair do estado de indiferença (um estado puramente "mítico" em que o outro – ou seja, o social – não existiria), há apenas duas opções: como dizem Mauss e Lévi-Strauss, cada qual a seu modo, só nos resta escolher entre a festa e a guerra. Aquele com quem não troco é aquele contra quem luto.

É por isso que os antropólogos dão tanta atenção ao estudo da dádiva: porque a troca é o fundamento da vida social, em seu sentido último de relação com o outro. E são os rumos desta relação, os fatores que os determinam, as consequências que geram, que fazem a riqueza do estudo da dádiva: por que escolhemos trocar com uns e lutar com outros?

(Maria Cláudia Coelho, *Jornal O Globo*, 11 de novembro de 2010)

01. Segundo o texto, a dádiva pode ser considerada:

- A) tema obviamente concernente à antropologia e a todas as ciências sociais
- B) tema desprovido de explicação acerca do interesse que desperta nos antropólogos
- C) tema que constitui o próprio fundamento da vida em sociedade
- D) em processo recente de estudo na história da antropologia
- E) um tipo de problema urgente, que reclama resolução iminente

02. No 3º parágrafo, a resposta do antropólogo Lévi-Strauss constitui argumento classificado como:

- A) de autoridade
- B) por ilustração
- C) baseado no consenso
- D) baseado em prova concreta
- E) baseado no raciocínio lógico

03. Leia as orações a seguir.

O estudo das formas de troca atravessa toda a história da antropologia.

As formas de troca são múltiplas e interessantes.

Juntando-se as duas orações acima num só período, respeitando-se a correção gramatical, a coesão e coerência textuais, resulta:

- A) As formas de troca em que o estudo atravessa toda a história da antropologia são múltiplas e interessantes.
- B) As formas de troca com que o estudo atravessa toda a história da antropologia são múltiplas e interessantes.
- C) As formas de troca das quais o estudo atravessa toda a história da antropologia são múltiplas e interessantes.
- D) As formas de troca cujo o estudo atravessa toda a história da antropologia são múltiplas e interessantes.
- E) As formas de troca cujo estudo atravessa toda a história da antropologia são múltiplas e interessantes.

04. Quanto aos aspectos relativos aos vocábulos empregados no texto, é correto afirmar que:

- A) Faltou o emprego da conjunção e, obrigatória, na enunciação dos elementos que se seguem à palavra "econômicas" (l. 3)
- B) A omissão da palavra "fatores" depois de "Outros" no segmento "Outros exigem explicação..." (l. 4) compromete a clareza do trecho em que se insere.
- C) O pronome demonstrativo "Neste" (l. 6) deveria ser substituído por "Nesse", pois se trata de emprego de pronome por coesão catafórica.
- D) No segmento "junto a cada lugar..." (l. 19) a preposição em destaque poderia ser substituída pela preposição em, sem prejuízo semântico ou gramatical.
- E) A expressão "ao invés de" (l. 25/26) poderia ser adequadamente substituída por "em vez de", sem prejuízo semântico ou gramatical.

05. O uso das aspas em "troca" (l. 27) e "mítico" (l. 41) ocorreu por:

- A) tratar-se de transcrição
- B) ressaltar o emprego de neologismos
- C) configurar o recurso da ironia
- D) indicar que o emprego do termo não é muito apropriado
- E) realçar incorreção vocabular

06. Quanto ao emprego dos sinais de pontuação, a afirmativa correta é:

- A) Faltou uma vírgula depois da expressão "Manda a etiqueta" (l. 20).
- B) Os dois pontos foram corretamente empregados em "...o objeto: rejeitei um convite..." (l. 39), porque introduzem uma explicação.
- C) O ponto e vírgula poderia ser adequadamente substituído por uma vírgula no trecho "...garrafa; este retribui..." (l. 22).
- D) Deveria ter sido empregada uma vírgula depois da expressão "não troco" (l. 45).
- E) O uso do ponto é incorreto no trecho "...o outro. E são os rumos..." (l. 48), pois não se deve usar ponto antes da conjunção e.

07. Dentre as expressões sublinhadas nos segmentos abaixo, aquela que não valor adjetivo é:

- A) "Alguns temas..." (l. 1)
- B) "Tanta atenção..." (l. 10)
- C) "...prática diluída..." (l. 11)
- D) "...seu próprio vinho..." (l. 23)
- E) "...lhe é oferecido..." (l. 34)

08. No segmento "Aquele com quem não troco é aquele contra quem luto" (l. 44/45), substituindo-se os verbos trocar e lutar, respectivamente, por preferir e desavir-se, obtém-se:

- A) Aquele a quem não prefiro é aquele com quem me desavenho.
- B) Aquele de quem não prefiro é aquele para quem me desavenho.
- C) Aquele por quem não prefiro é aquele contra quem me desavenho.
- D) Aquele do qual não prefiro é aquele para quem me desavenho.
- E) Aquele ao qual não prefiro é aquele de quem me desavenho.

09. A estrutura classificada como apositiva, dentre as apresentadas abaixo, é:

- A) "...Neste quadro, onde se situa a dádiva?" (l. 6/7)
- B) "O antropólogo Claude Lévi-Strauss..." (l. 16)
- C) "...em retribuir, ou seja, aceito..." (l. 37)
- D) "...dizem Mauss e Lévi-Strauss..." (l. 43)
- E) "...determinam, as consequências que geram, que..." (l. 49/50)

10. Há o emprego de expressão expletiva ou de realce no segmento:

- A) "...afinal, trocar presentes é uma prática..." (l. 10/11)
- B) "Lá, em restaurantes populares a mesa é posta..." (l. 18)
- C) "Mas isso só é verdade..." (l. 27/28)
- D) "É por isso que os antropólogos..." (l. 46)
- E) "E são os rumos desta relação, os fatores..." (l. 48/49)

## CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS

11. Como afirma o filósofo Luckesi, (1994), "se não escolhermos qual é a nossa filosofia de vida, qual é o sentido que vamos dar à nossa existência, a sociedade na qual vivemos nos dará, nos imporá a sua filosofia. Quem não pensa é pensado por outros!" Na história da humanidade, muitos foram os pensadores e pesquisadores que procuraram dar uma definição, um conceito claro para a Filosofia. São tantas as interpretações que há um emaranhado de conceitos a respeito. Entretanto, uma afirmação é comum em todas as interpretações: todo ser humano tem uma forma de compreender o mundo e a sua realidade próxima. Sob esse ponto de vista, pode-se afirmar que a filosofia é:

- A) somente a interpretação do que já foi vivido
- B) o pensamento que se manifesta apenas como condicionado pelo momento histórico
- C) uma interpretação do mundo e uma força de ação
- D) algo muito difícil, uma atividade intelectual de cientistas e filósofos profissionais
- E) uma ciência de contemplação passiva do homem

12. Segundo Vygotsky (2008), os processos de desenvolvimento não coincidem com os processos de aprendizado. Para ele, aprendizado não é desenvolvimento embora um aprendizado adequadamente organizado resulte em desenvolvimento mental e ponha em movimento vários processos de desenvolvimento. Essa hipótese pressupõe que o aprendizado seja convertido em desenvolvimento. Em sua hipótese, Vygotsky:

- A) desconsidera os estágios do desenvolvimento de Jean Piaget
- B) abandona os processos internos capazes de operar quando a criança interage com outras pessoas
- C) estabelece a unidade, mas não a identidade entre o processo de aprendizagem e o desenvolvimento interno
- D) enfatiza que, no momento em que um aluno domina um conteúdo, seus processos de desenvolvimento estão completos
- E) acredita que pelo uso de testes pode-se determinar o nível de desenvolvimento mental no qual o processo educacional deve se basear e não ultrapassar

13. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9394/96), em seu Art.2º, define que a educação é de tríplice natureza: o pleno desenvolvimento do educando; o preparo para o exercício da cidadania; a qualificação para o trabalho. Isso significa que a educação é um processo intencional e deve contribuir para o desenvolvimento psicológico, social, intelectual e político do aluno, possibilitando que o educando se realize, mais tarde, como cidadão na sociedade em que vive. A finalidade da educação brasileira que a LDB propõe para o educando é:

- A) uma formação humana ainda que, por meio do trabalho, o cidadão não contribua para a transformação social, econômica e política
- B) valores pedagógicos descontextualizados da prática social e da vida real
- C) um currículo cuja inspiração são apenas os conteúdos tradicionais trabalhados na escola
- D) a responsabilidade da família no que diz respeito à educação, ao Estado e à dimensão tecnológica do processo ensino-aprendizagem
- E) desenvolvimento harmonioso e progressivo, ser titular de direitos e deveres definidos a partir de uma condição universal, ser estimulado pelo conjunto dos agentes da sala de aula a inserir o aprendizado nas formas de produtividade

14. De acordo com Gadotti (1999), ao falar dos maiores educadores do mundo, é impossível não mencionar Paulo Freire, cuja obra marcou, profundamente, o pensamento pedagógico do século XX. Disse Paulo Freire, em 1974: "Para que uma educação seja válida, toda ação educativa deverá necessariamente ser precedida de uma reflexão sobre o homem, e uma análise profunda do meio da vida concreta daquele que se quer educar, melhor dizendo, daquele que se quer ajudar a se educar. Sem essa reflexão, arriscamos a adotar métodos educativos e agir de tal modo que o educando ficaria reduzido à condição de objeto. Sem a análise do meio cultural e concreto, corremos o risco de realizar uma educação pré-fabricada e castradora". Para termos uma escola que realize seu trabalho com base numa concepção funcional da educação e do ensino, é preciso que:

- A) os adolescentes se comportem bem, obedecendo às normas escolares
- B) o currículo privilegie o aspecto científico das matérias, afastando o trabalho de seu contexto natural
- C) a avaliação trate mais da sobrecarga da memória do que do desenvolvimento da inteligência
- D) o trabalho e as matérias escolares sejam apresentados como instrumentos de ação social
- E) o professor seja encarregado de formar a inteligência e transmitir muitos conhecimentos ao aluno

15. Em Moreira (Org) 1999, abordando a questão das recentes experiências de inovação educativa no Brasil, encontra-se a observação de que as políticas inovadoras em vigor em nossa educação básica se apoiam no tripé: novos parâmetros curriculares, novo sistema nacional de avaliação do que foi aprendido pelo aluno e da capacitação dos professores. Essa, no entanto, é uma concepção de educação que já é dominante na nossa tradição pedagógica e até faz parte da cultura social, e sobre a qual pode-se afirmar que:

- A) É possível operar profundas transformações na escola básica apenas com base em novas propostas curriculares.
- B) As profundas e inovadoras transformações na escola decorrem de referenciais projetados para ela.
- C) A função prioritária da escola se reduz a transmitir conteúdos e avaliar os alunos.
- D) A educação requer redefinição dos critérios de seleção dos conteúdos e desenvolvimento da consciência crítica dos professores.
- E) A prática educativa é consequência dos embates entre os que decidem no governo, os que pensam na academia e os que fazem a educação.

16. O currículo se tece em cada escola com a participação de todos os seus componentes, que trazem a sua cultura, a memória de suas experiências em outras escolas e nos demais espaços do seu cotidiano: família, comunidade, igreja, trabalho e outros. É nessa grande rede que se define "para onde devemos ir", o quê e como fazer, com a contribuição do cotidiano da escola e a história pessoal e social de cada ator do processo. De acordo com a concepção de Nilda Alves (2004), avalie as afirmativas abaixo:

- I- É preciso pensar numa inversão pedagógica dando ênfase às contribuições do viver humano real, com os saberes, sentimentos e interesses trazidos pelo cotidiano de professores e alunos.
- II- O cotidiano escolar é um espaço/tempo que permite a criação de possibilidades, a busca de alternativas, a memória de propostas vividas e refeitas.
- III- Há modos de fazer e de criar conhecimentos diferentes daqueles aprendidos na escola: na modernidade, na ciência, na tecnologia.
- IV- Os conhecimentos são criados não só pelos caminhos consagrados, e precisam ser discutidos constantemente, no cotidiano da escola.
- V- Os únicos conhecimentos importantes e formativos estão verdadeiramente presentes nas disciplinas curriculares de cada série.

As afirmativas corretas são:

- A) I – II – III – IV
- B) I – III – IV – V
- C) II – III – IV – V
- D) I – II – IV – V
- E) I – II – III – V

17. O Decreto 5154, de 23 de julho de 2004, regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. O art. 3º do referido decreto diz que: "Os cursos e programas de formação inicial e continuada de trabalhadores, referidos no inciso I do art. 1º, incluídos a capacitação, o aperfeiçoamento, a especialização e a atualização, em todos os níveis de escolaridade, poderão ser ofertados segundo itinerários formativos, objetivando o desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva e social." Entende-se como itinerário formativo o conjunto de etapas que compõem a organização da educação profissional em uma determinada área, com o objetivo de:

- A) facilitar o processo de avaliação do aluno
- B) possibilitar o aproveitamento contínuo e articulado dos estudos
- C) antecipar o término dos cursos para o rápido ingresso no mercado de trabalho
- D) preparar o aluno para o vestibular
- E) estimular a permanência do jovem na escola técnica até o final do curso

18. A prática pedagógica exige do professor o domínio das características nas diversas etapas do desenvolvimento do ser humano. As diferentes etapas demandam diferentes ênfases no currículo, como o aspecto psicomotor, psicológico, histórico, lógico, e outros, e, inclusive, possibilitam a compreensão do comportamento do aluno adulto diante de determinadas situações. O conhecimento dessas etapas exige uma ação intencional do professor a fim de desafiar, contagiar e provocar o interesse e o desejo de aprender do educando, e ajudá-lo na elaboração do conhecimento. O papel do professor deixa de ser o de transmissor de informações e detentor do saber. Analise algumas ações educativas do professor:

- I- provocador da abertura para a aprendizagem
- II- apresentador de meios que direcionem a aprendizagem
- III- motivador do aluno através do uso da nota
- IV- avaliador da caminhada do aluno na relação com o conhecimento
- V- problematizador das situações

São características do educador que tem clareza quanto à intencionalidade de sua prática pedagógica as afirmativas:

- A) I – II – III – IV
- B) I – II – III – V
- C) II – III – IV – V
- D) I – III – IV – V
- E) I – II – IV – V

19. A avaliação, como parte integrante e intrínseca do processo educacional e da prática pedagógica, deve ser utilizada pelo professor como:

- A) um conjunto de atuações que tem a função de alimentar, sustentar e orientar a ação da escola
- B) os elementos que subsidiam a reflexão contínua sobre a prática e a criação de novos instrumentos de trabalho
- C) um instrumento para o aluno tomar consciência de suas dificuldades e erros
- D) o momento que permite à escola definir prioridades e localizar as ações educacionais que demandam maior apoio
- E) o momento em que a comunidade interfere no processo ensino-aprendizagem a fim de modificá-lo

20. Os Parâmetros Curriculares Nacionais v.1 enfatizam, em sua introdução, que os referenciais de qualidade desejados para a educação brasileira podem ser utilizados em diferentes ações educacionais, entre elas na formação de professores. No capítulo sobre Orientações Didáticas, faz diferentes considerações sobre o trabalho em sala de aula, evidenciando que o ensino não pode ter um padrão único de intervenção, idêntico para todos os alunos. O contexto da sala de aula e a dinâmica dos acontecimentos são variáveis que interferem na prática do professor e alteram o planejamento previsto e o desenrolar das atividades. Essas considerações evidenciam que a prática pedagógica é permeada de questões:

- A) relativas à dificuldade de contar com o apoio institucional no cotidiano
- B) que extrapolam as fronteiras de um tema ou área de conhecimentos
- C) que implicam um processo avaliativo em que a nota é o único canal de comunicação da avaliação ao aluno
- D) que justificam altos índices de repetência
- E) que demonstram que a reprovação é problema do aluno e não do sistema educacional

21. "Uma proposta pedagógica é construída no caminho, no caminhar. Toda proposta pedagógica tem uma história que precisa ser contada. Toda proposta contém uma aposta" Kramer (1999). A elaboração da proposta político-pedagógica da escola nasce de uma realidade, é expressão de um projeto maior, político e cultural, e precisa ser construída com a participação dos professores; dos profissionais técnicos e administrativos não docentes, dos alunos – crianças, jovens ou adultos, das famílias e da sociedade em geral. A proposta pedagógica deve apostar na seriedade e na qualidade do processo ensino-aprendizagem e nas mudanças sociais que possa provocar. No entanto, para que isso se torne realidade, é preciso assegurar a existência de algumas condições. Analise as condições apresentadas abaixo.

- I- o estímulo à conquista da autonomia e da cooperatividade
- II- o respeito ao educando nas suas particularidades e diferenças
- III- a priorização de fatores sociais e culturais, relevantes no processo educativo
- IV- o conceito de que uma proposta melhor é análogo a uma proposta nova
- V- o acesso permanente dos professores ao conhecimento produzido na área de educação

As afirmativas que indicam essas condições são:

- A) I – II – III – V
- B) I – II – III – IV
- C) I – II – IV – V
- D) II – III – IV – V
- E) I – III – IV – V

22. O sentido e o valor da educação têm sido pensados e questionados nos últimos séculos, à luz das contribuições da Filosofia e da Sociologia. "Que sentido pode ser dado à educação, como um todo, dentro da sociedade?" conforme indaga Luckesi (1994). Ao longo da prática educacional, três fortes tendências filosófico-políticas procuraram responder a essa pergunta, de acordo com sua compreensão da educação e do seu direcionamento: tendência redentora, tendência reprodutivista e tendência transformadora. A alternativa que contém concepções e características da tendência reprodutivista é:

- A) positivismo, redenção e transformação
- B) integração do indivíduo à sociedade, teoria não crítica da educação e teorias antiautoritárias
- C) comportamentalismo, a escola como aparelho ideológico do estado e tecnicismo
- D) criticidade, percepção da educação dentro de seus condicionantes, mediação
- E) ação pedagógica otimista, reprodutora da sociedade, meio de transformação

23. A LDB 9394/96 propõe a inserção da transdisciplinaridade nos novos currículos, sugerida no momento em que se admite uma parte diversificada para completar a base nacional curricular comum. A educação do século XXI não pode mesmo se fechar num único parâmetro curricular. Estamos na era da informação, da comunicação rápida, da conversa "ao vivo" na internet. A possibilidade de o aluno construir o seu próprio conhecimento, unindo o saber formal da escola ao saber global, exige a renovação e a flexibilidade dos conteúdos. Na prática, a inclusão digital, ao contrário de enterrar os conceitos e os conhecimentos do passado, os valoriza sobremaneira, instigando o aluno a procurar saber mais. Cabe ao professor utilizar esse recurso de forma eficiente. Sobre a inclusão digital no currículo, analise os aspectos abaixo:

- I- oferece modos de aprender em qualquer lugar e tempo
- II- estimula o aluno a se tornar criador de conteúdo
- III- permite o acesso a uma imensa quantidade de conteúdo
- IV- aumenta a dicotomia entre sala de aula e mundo
- V- aumenta a interação professor/aluno

Dentre as possibilidades oferecidas pelo uso do computador no cotidiano da sala de aula, estão:

- A) I – II – III – IV
- B) II – III – IV – V
- C) I – II – III – V
- D) I – III – IV – V
- E) I – II – IV – V

24. O Estatuto da Criança e do Adolescente/ECA, Lei Federal nº 8069/90, estabeleceu alterações relevantes na visão e na política de atendimento e recuperação das crianças e dos adolescentes brasileiros. Questão já presente na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, as crianças brasileiras, sem distinção de raça, classe social, ou qualquer forma de discriminação, passaram de objeto a «sujeitos de direitos», o que significou uma enorme mudança, especialmente no que tange àqueles que necessitam de medidas de proteção governamental. Considerados pelo ECA em sua «peculiar condição de pessoas em desenvolvimento» e a quem se deve assegurar «prioridade absoluta» na formulação de políticas públicas, o estatuto não preconiza:

- A) a priorização das medidas socioeducativas
- B) a prioridade do direito à convivência familiar e comunitária
- C) a municipalização do atendimento
- D) a integração e a articulação das ações governamentais e não governamentais na política de atendimento
- E) a destinação privilegiada de recursos nas dotações orçamentárias das diversas instâncias político-administrativas do País

25. Segundo Vasconcellos, quando o educador realiza um processo de educação dialética em sua turma, tem oportunidade de estabelecer a contradição entre o conteúdo e os dados que apresenta, e o conhecimento parcial e limitado que o aluno traz a respeito do assunto. Essa contradição enriquece o processo, ajuda a acelerar a construção do conhecimento e possibilita a superação do estágio de conhecimento em que está o aluno. Na metodologia dialética, ao contrário da metodologia expositiva, observa-se que:

- A) os problemas são resolvidos depois da exposição
- B) a exposição dos conteúdos vem em primeiro lugar
- C) a resolução dos problemas é feita de forma mecânica
- D) as informações trazidas pelo educando se revelam na avaliação
- E) a problematização vem em primeiro lugar

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

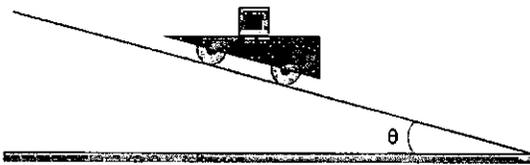
26. Uma partícula se move ao longo do eixo Ox de tal modo que sua velocidade em função do tempo é dada por  $v_x = bt^2$ , onde a constante b na última equação tem o valor  $3\text{m/s}^3$  e a variável t é dada em segundos. Sabendo-se que a posição da partícula em  $t = 1\text{s}$  é  $x = 2\text{m}$ , pode-se afirmar que em  $t = 2\text{s}$ :

- A)  $x = 2\text{m}$
- B)  $x = 8\text{m}$
- C)  $x = 9\text{m}$
- D)  $x = 10\text{m}$
- E)  $x = 12\text{m}$

27. Um projétil é lançado obliquamente da superfície horizontal do solo com ângulo de tiro  $\theta$ . Suponha a resistência do ar desprezível. Sejam H a altura máxima atingida por ele e R o raio de curvatura da trajetória no seu ponto mais alto. A razão R/H é:

- A)  $2 \text{tg}^2\theta$
- B)  $\text{tg}^2\theta$
- C) 1
- D)  $\text{cotg}^2\theta$
- E)  $2 \text{cotg}^2\theta$

28. Um carrinho é abandonado sobre uma rampa inclinada de um ângulo  $\theta$  com a horizontal e passa a deslizar sobre ela com atrito desprezível. Sobre o piso horizontal do carrinho há uma caixa de massa m, como mostra a figura abaixo.



Verifica-se que a caixa permanece em repouso em relação ao carrinho enquanto ele desce a rampa. Nesse caso, sendo g a aceleração da gravidade, o módulo da força de atrito entre a caixa e o piso horizontal do carrinho vale:

- A)  $(1/2) mg \text{sen}(2\theta)$
- B)  $mg \text{sen}(2\theta)$
- C)  $(1/2) mg \text{cos}(2\theta)$
- D)  $mg \text{cos}(2\theta)$
- E) nulo

29. Uma partícula percorre a trajetória circular representada na figura (a) com movimento uniforme no sentido horário. Os pontos 1, 2, 3, 4, 5 e 6 são os vértices de um hexágono regular inscrito no círculo-trajetória. O segmento orientado desenhado na figura (b) representa o vetor variação de velocidade  $\Delta \vec{v}$  da partícula num intervalo de tempo  $\Delta t$  contado a partir do instante em que ela passa pelo ponto 1.

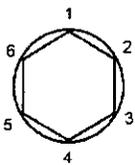


figura (a)

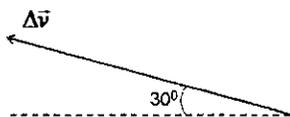
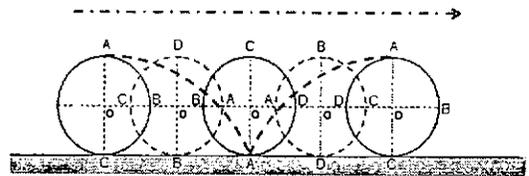


figura (b)

Pode-se concluir que, após esse intervalo de tempo  $\Delta t$ , a partícula se encontra no ponto:

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5
- E) 6

30. Um carro se desloca em linha reta, em movimento uniforme, numa estrada plana e horizontal sobre a qual suas rodas rolam sem deslizar. A trajetória de um ponto qualquer da periferia de cada roda é uma cicloide. A figura abaixo representa, por exemplo, a trajetória de um ponto A.



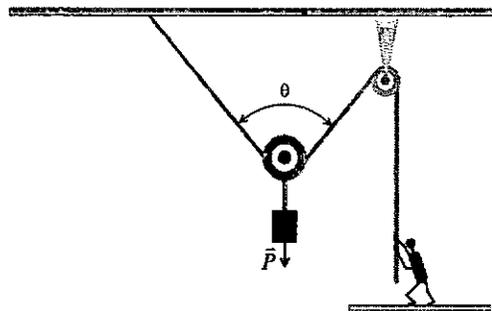
O vetor aceleração do ponto A em um dos instantes em que ele está em contato com o piso da estrada é:

- A) nulo
- B) horizontal, e aponta para a direita
- C) vertical, e aponta para baixo
- D) horizontal, e aponta para a esquerda
- E) vertical, e aponta para cima

31. Um esfera de massa m e dimensões desprezíveis está presa à extremidade inferior de uma mola ideal de constante elástica k, cuja extremidade superior está fixa ao teto. Inicialmente, a esfera é mantida em repouso com a mola na vertical e sem que ela esteja comprimida ou distendida. A esfera é abandonada e, após oscilar inúmeras vezes, entra em repouso sob a ação apenas da força elástica da mola e de seu peso. O trabalho  $W_p$  realizado pelo peso desde o início do movimento da esfera até o instante em que ela entra em repouso foi:

- A)  $W_p = -m^2g^2/k$
- B)  $W_p = m^2g^2/k$
- C)  $W_p = 0$
- D)  $W_p = m^2g^2/(2k)$
- E)  $W_p = -m^2g^2/(2k)$

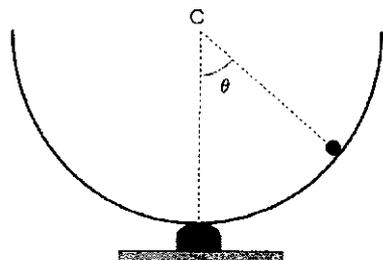
32. Um homem sustenta uma carga de peso  $\vec{P}$ , em repouso, com o auxílio de duas roldanas, uma móvel e outra fixa, como ilustra a figura abaixo.



Considere os fios e as roldanas ideais e os atritos desprezíveis no eixo da roldana fixa. Obviamente, só é vantajoso usar esse sistema de roldanas se o módulo da força exercida pelo homem sobre o fio para sustentar essa carga em repouso for menor do que o do peso da carga. Sendo assim, o ângulo  $\theta$ , formado pelos dois ramos do fio que envolvem parcialmente a roldana móvel, deve ser menor do que:

- A)  $60^\circ$
- B)  $75^\circ$
- C)  $90^\circ$
- D)  $120^\circ$
- E)  $150^\circ$

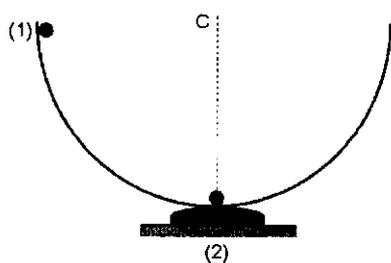
33. Uma esfera de dimensões desprezíveis é abandonada na borda de um hemisfério de centro em C, e passa a deslizar em seu interior com atrito desprezível, conforme mostra a figura abaixo.



No instante em que o módulo da força exercida pelo hemisfério sobre a esfera é igual ao do peso da esfera, seu vetor-posição em relação ao centro C forma com a vertical um ângulo  $\theta$  igual a:

- A)  $\arccos(1/3)$
- B)  $\arccos(\sqrt{3}/4)$
- C)  $\arccos(\sqrt{2}/3)$
- D)  $\arccos(\sqrt{3}/3)$
- E)  $\arccos(2/3)$

34. Uma pequena esfera (1) é abandonada na borda de um hemisfério de raio R e passa a deslizar em seu interior, indo colidir com outra pequena esfera (2), de mesmas dimensões e de mesma massa, que está em repouso no ponto mais baixo do hemisfério, como ilustra a figura abaixo.



Ao colidir com a esfera (2), a esfera (1) adere a ela instantaneamente. Considere os raios das esferas (1) e (2) desprezíveis quando comparados ao raio R do hemisfério. Levando em conta que há atrito entre as esferas e o hemisfério, pode-se concluir que as esferas juntas conseguem atingir uma altura máxima h, acima do ponto de colisão, tal que:

- A)  $3R/4 < h < R$
- B)  $R/2 < h < 3R/4$
- C)  $h = R/2$
- D)  $R/4 < h < R/2$
- E)  $h < R/4$

35. Uma esfera homogênea de massa M e raio R gira em torno de um eixo fixo que passa pelo seu centro de massa com uma velocidade angular constante de módulo  $\omega$ . Pode-se afirmar que o módulo de seu momento angular é:

- A)  $(2/5) M \omega^2 R$
- B)  $(1/2) M \omega^2 R$
- C)  $(2/5) M \omega R$
- D)  $(2/5) MR^2 \omega$
- E)  $(1/2) M R^2 \omega$

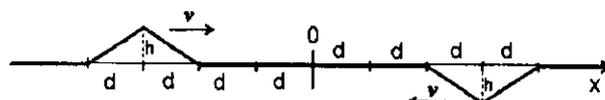
36. Um disco e um aro homogêneos, ambos de massa m e raio R, descem rolando, sem deslizar, a mesma rampa inclinada em relação à superfície horizontal do solo. Tanto o disco quanto o aro descem a rampa seguindo a direção de maior declive. Sendo assim, pode-se afirmar que:

- A) As respectivas acelerações dos centros de massa do disco e do aro são iguais, pois suas massas são iguais.
- B) O módulo da aceleração angular do disco é menor do que o módulo da aceleração angular do aro.
- C) O módulo da força de atrito exercida pela superfície da rampa sobre o aro é maior do que o módulo da força de atrito exercida pela superfície da rampa sobre o disco.
- D) O módulo da reação normal exercida pela superfície da rampa sobre o disco é maior do que o módulo da reação normal exercida pela superfície da rampa sobre o aro.
- E) Em ambos os movimentos, a energia mecânica diminui, pois ambos rolam sem deslizar devido ao atrito com a rampa, mesmo que a resistência do ar seja desprezível.

37. Considere uma torre bem alta, construída exatamente sobre a linha do equador terrestre. Uma partícula é abandonada do topo da torre com velocidade inicial nula relativa ao topo da torre e de tal modo que a vertical local que passa pela partícula passa exatamente pela linha do equador, em um ponto P. Levando-se em conta que a Terra girante é um referencial não inercial, pode-se afirmar que a partícula atingirá o solo:

- A) ligeiramente deslocada para o hemisfério norte
- B) ligeiramente deslocada para o hemisfério sul
- C) exatamente sobre o ponto P
- D) ligeiramente deslocada para oeste do ponto P
- E) ligeiramente deslocada para leste do ponto P

38. A figura abaixo representa, num determinado instante  $t_0$ , uma corda homogênea tensa e muito longa, orientada ao longo do eixo Ox, na qual se propagam dois pulsos triangulares. Nela, também estão indicadas as dimensões dos pulsos, suas velocidades de propagação e suas distâncias à origem.



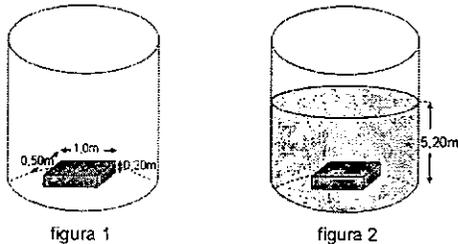
Pode-se afirmar que, a velocidade do ponto da corda de coordenada  $x = d/2$  no instante  $t_0 + 3d/v$  é:

- A) para cima, e de módulo  $2hv/d$
- B) para cima, e de módulo  $hv/d$
- C) nula
- D) para baixo, e de módulo  $hv/d$
- E) para baixo, e de módulo  $2hv/d$

39. Uma esfera homogênea de peso P e densidade menor do que a da água é mantida em repouso totalmente submersa dentro de um recipiente contendo água com o auxílio de um fio ideal preso ao fundo do recipiente. O fio se rompe e, após restabelecido o equilíbrio hidrostático, a esfera flutua com apenas 1/3 de seu volume submerso. Tanto antes quanto depois de o fio se romper, a esfera não toca as paredes do recipiente. A tensão no fio antes de se romper é:

- A)  $T = P/3$
- B)  $T = P/2$
- C)  $T = P$
- D)  $T = 2P$
- E)  $T = 3P$

40. Uma peça de granito maciça, cujas dimensões estão indicadas, repousa no fundo de um poço vazio, como mostra a figura 1. Os contornos entre a pedra e o fundo do poço são calafetados e impermeabilizados de modo a impedir qualquer infiltração de água entre eles. Em seguida, enche-se o poço parcialmente com água. Quando se restabelece o equilíbrio hidrostático, a superfície livre da água encontra-se a 5,20 m acima do fundo do poço, como mostra a figura 2.



Tendo-se em conta as dimensões da peça de granito indicadas na figura 1, a resultante das forças de pressão exercida pela água sobre a peça de granito na situação da figura 2 é:

- A) nula
- B) vertical, para baixo, e de módulo aproximadamente igual a  $1,0 \times 10^3 \text{ N}$
- C) vertical, para cima, e de módulo aproximadamente igual a  $1,0 \times 10^3 \text{ N}$
- D) vertical, para baixo, e de módulo aproximadamente igual a  $7,5 \times 10^4 \text{ N}$
- E) vertical, para cima, e de módulo aproximadamente igual a  $7,5 \times 10^4 \text{ N}$

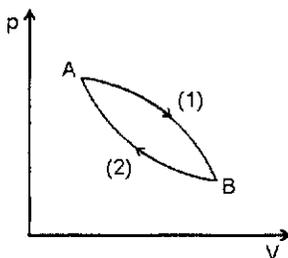
41. Um fluido ideal em escoamento estacionário atravessa um tubo horizontal cuja seção reta diminui no sentido do escoamento. Pode-se afirmar que, no sentido do escoamento:

- A) a velocidade e a pressão do fluido aumentam
- B) a velocidade do fluido aumenta e sua pressão diminui
- C) a velocidade e a pressão do fluido diminuem
- D) a velocidade do fluido diminui e sua pressão aumenta
- E) a velocidade do fluido não muda, mas sua pressão aumenta

42. Em um calorímetro, de capacidade térmica desprezível, introduzem-se massas iguais de gelo a  $0^\circ\text{C}$  e de vapor d'água a  $100^\circ\text{C}$ . O calor latente de fusão do gelo é  $80 \text{ cal/g}$ , o calor latente de condensação do vapor d'água é  $540 \text{ cal/g}$ , e o calor específico da água (líquida) é  $1,0 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$ . Ao ser atingido o equilíbrio térmico, a fração da massa total que se encontra na fase líquida é:

- A) 5/6
- B) 4/5
- C) 3/4
- D) 2/3
- E) 1/2

43. O diagrama p-V da figura abaixo mostra o ciclo termodinâmico sofrido por um gás ideal. Compõem o ciclo dois processos, a saber: o processo (1) de A para B e o processo (2) de B para A. Sendo  $Q_1$  o calor cedido ao gás no processo (1) e  $Q_2$  o calor cedido pelo gás no processo (2), o trabalho realizado pelo gás em um ciclo completo é:



- A)  $(Q_1 - Q_2)/2$
- B)  $(Q_1 + Q_2)/2$
- C)  $Q_1 - Q_2$
- D)  $Q_2 - Q_1$
- E)  $(Q_2 - Q_1)/2$

44. Um recipiente de paredes rígidas contém  $n$  moles de um gás ideal, inicialmente isolado e em equilíbrio térmico à temperatura  $T$ . Posteriormente, o recipiente é colocado em contato térmico com um reservatório à temperatura  $2T$  até que o gás atinja o estado final de equilíbrio térmico com o reservatório. Seja  $c_v$  o calor específico molar do gás a volume constante e  $c_p$  seu calor específico molar a pressão constante. A variação de entropia do gás do estado de equilíbrio inicial até o estado de equilíbrio final é:

- A)  $nc_v \ln 2$
- B)  $nc_p \ln 2$
- C)  $n(c_v + c_p) \ln 2$
- D)  $-nc_v \ln 2$
- E)  $-nc_p \ln 2$

45. Em cada vértice de um quadrado de lado  $a$  está fixada uma partícula de carga elétrica  $q$ . O módulo do campo eletrostático resultante, criado pelas quatro cargas no ponto médio de uma aresta qualquer, vale:

- A) zero
- B)  $q/(4\pi\epsilon_0 a^2)$
- C)  $q/(\pi\epsilon_0 a^2)$
- D)  $q/(\pi\epsilon_0 a^2 \sqrt{2})$
- E)  $4q/(\pi\epsilon_0 a^2 5\sqrt{5})$

46. Considere uma esfera maciça de raio  $R$  e carga elétrica total  $Q$  uniformemente nela distribuída. O módulo do campo elétrico em um ponto  $P$ , situado a uma distância  $R/2$  do centro da esfera, é:

- A)  $Q/(16\pi\epsilon_0 R^2)$
- B)  $Q/(8\pi\epsilon_0 R^2)$
- C)  $Q/(4\pi\epsilon_0 R^2)$
- D)  $Q/(2\pi\epsilon_0 R^2)$
- E)  $Q/(\pi\epsilon_0 R^2)$

47. Três partículas carregadas, todas de mesma carga elétrica  $q$ , estão inicialmente fixas nos três vértices de um triângulo equilátero de lado  $a$ . Uma das partículas é levada até o ponto médio entre as outras duas e mantida fixa nesse ponto. A variação da energia eletrostática do sistema formado pelas três cargas, da configuração inicial até a final, é:

- A)  $-q^2/(2\pi\epsilon_0 a)$
- B)  $-q^2/(4\pi\epsilon_0 a)$
- C) nula
- D)  $q^2/(4\pi\epsilon_0 a)$
- E)  $q^2/(2\pi\epsilon_0 a)$

48. Dois capacitores de placas planas paralelas e mesma capacitância  $C$  estão ligados em paralelo. Preenche-se, totalmente, a região entre as placas de um dos capacitores com um material dielétrico de constante dielétrica  $\kappa = 3$ . Nessa nova situação, a capacitância equivalente do conjunto é:

- A)  $4C$
- B)  $3C$
- C)  $2C$
- D)  $3C/4$
- E)  $C/2$

49. Uma partícula de carga elétrica  $q$  é mantida em repouso a uma distância  $h$  de uma superfície plana, infinita, perfeitamente condutora e com potencial nulo. Pode-se afirmar que a força eletrostática exercida sobre a partícula carregada é:

- A) nula
- B) atrativa e de módulo  $q^2/(4\pi\epsilon_0 h^2)$
- C) repulsiva e de módulo  $q^2/(4\pi\epsilon_0 h^2)$
- D) atrativa e de módulo  $q^2/(16\pi\epsilon_0 h^2)$
- E) repulsiva e de módulo  $q^2/(16\pi\epsilon_0 h^2)$

50. Um pequeno dipolo elétrico, de momento de dipolo  $\vec{p}$ , está em uma região onde existe um campo eletrostático uniforme  $\vec{E}$ . A força eletrostática  $\vec{F}$  e o torque  $\vec{\tau}$  dessa força que atuam no dipolo são:

- A)  $\vec{F} = \vec{0}$  e  $\vec{\tau} = \vec{0}$
- B)  $\vec{F} = \vec{p} \times \vec{E}$  e  $\vec{\tau} = \vec{0}$
- C)  $\vec{F} = \vec{0}$  e  $\vec{\tau} = \vec{p} \times \vec{E}$
- D)  $\vec{F} = \vec{0}$  e  $\vec{\tau} = \vec{p} \cdot \vec{E}$
- E)  $\vec{F} = -\vec{p} \cdot \vec{E}$  e  $\vec{\tau} = \vec{p} \times \vec{E}$

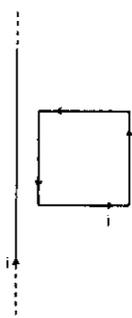
51. Uma espira circular de raio R é percorrida por uma corrente estacionária de intensidade i. O módulo do campo magnético no centro da espira é:

- A) nulo
- B)  $\mu_0 i / (2R)$
- C)  $\mu_0 i / (4R)$
- D)  $\mu_0 i / (2\pi R)$
- E)  $\mu_0 i / (4\pi R)$

52. Considere a Terra como uma esfera perfeita de superfície  $S_T$ , centro O e raio R. Seja S uma outra superfície esférica de centro O e raio 2R. Suponha que  $S_T$  e S estejam orientadas com o vetor unitário normal, de dentro para fora, e que os fluxos do campo magnético terrestre através delas sejam, respectivamente,  $\phi_T$  e  $\phi$ . Pode-se afirmar que:

- A)  $\phi > 0$  ;  $\phi_T > 0$
- B)  $\phi > 0$  ;  $\phi_T = 0$
- C)  $\phi = 0$  ;  $\phi_T = 0$
- D)  $\phi < 0$  ;  $\phi_T = 0$
- E)  $\phi < 0$  ;  $\phi_T < 0$

53. A figura abaixo mostra um fio retilíneo muito longo, percorrido por uma corrente estacionária de intensidade i no sentido de baixo para cima, e uma espira quadrada, percorrida por uma corrente estacionária de mesma intensidade i no sentido anti-horário. A espira e o fio estão no mesmo plano e duas das arestas da espira são paralelas ao fio. A força exercida pelo fio sobre a espira é:

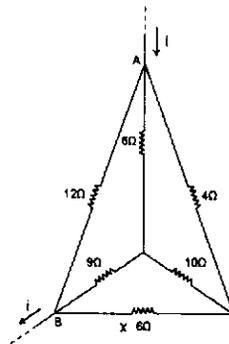


- A) para a esquerda
- B) para a direita
- C) para cima
- D) para baixo
- E) nula

54. Duas espiras condutoras circulares idênticas têm diâmetros ao longo de uma mesma reta vertical, e têm seus centros separados por uma distância maior do que o diâmetro de cada uma. Quando as espiras estão em um mesmo plano vertical, elas têm indutância mútua  $M_1$ . Quando uma delas está em um plano vertical perpendicular ao plano vertical da outra, elas têm indutância mútua  $M_2$ . Então, pode-se afirmar que:

- A)  $M_2 = \pi M_1$
- B)  $M_2 = \pi M_1 / 2$
- C)  $M_2 = 0$
- D)  $M_2 = M_1 / 2$
- E)  $M_2 = M_1$

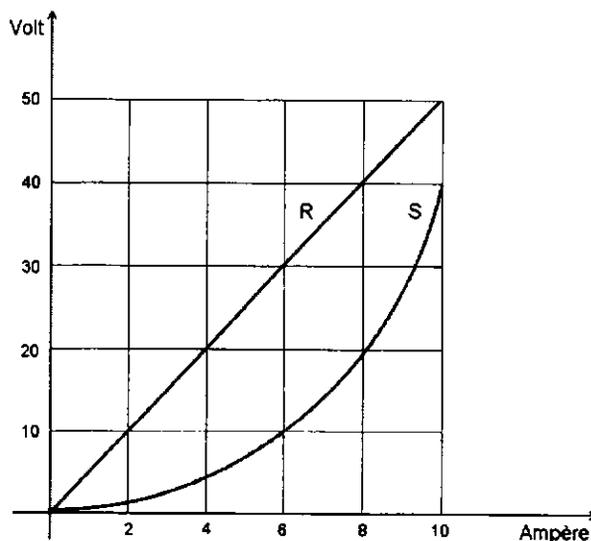
55. No trecho do circuito esquematizado na figura abaixo, uma corrente elétrica de intensidade i entra no ponto A e sai no ponto B.



A resistência equivalente entre A e B é:

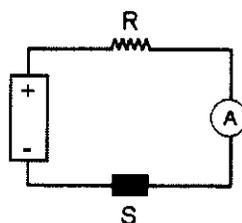
- A) 10Ω
- B) 8Ω
- C) 6Ω
- D) 4Ω
- E) 2Ω

56. Dispõem-se de dois resistores, um ôhmico R, e outro não ôhmico S, e de uma fonte de tensão capaz de manter em seus terminais uma diferença de potencial constante sob quaisquer condições. A figura a seguir representa o gráfico tensão-corrente desses dois resistores.

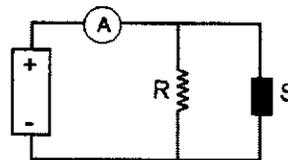


Há duas maneiras de ligá-los à fonte de tensão, como ilustram os esquemas 1 e 2 mostrados a seguir, nos quais o amperímetro é ideal.

Esquema 1



Esquema 2



No circuito ilustrado no esquema 1, o amperímetro indica 6A. Já no circuito ilustrado no esquema 2, o amperímetro indica:

- A) 8A
- B) 10A
- C) 12A
- D) 16A
- E) 18A

57. Analise as afirmativas abaixo.

1ª afirmativa: Nas lentes esféricas e delgadas divergentes, sob as condições de Gauss, o foco-imagem fica do mesmo lado da luz incidente, e o foco-objeto, do lado oposto.

2ª afirmativa: Nas lentes divergentes, o foco-objeto e o foco-imagem são ambos virtuais.

Considerando o conteúdo das duas afirmativas e a existência ou não de uma relação entre elas, pode-se afirmar que:

- A) As duas afirmativas são verdadeiras e a segunda justifica a primeira.
- B) As duas afirmativas são verdadeiras, mas a segunda não justifica a primeira.
- C) Apenas a primeira afirmativa é verdadeira.
- D) Apenas a segunda afirmativa é verdadeira.
- E) As duas afirmativas são falsas.

58. Um objeto linear e vertical encontra-se em frente a um anteparo vertical localizado a uma distância  $d$ . Introdúz-se entre eles uma lente convergente, cujo eixo principal é horizontal. Verifica-se que existem duas posições, separadas por uma distância  $d/2$ , nas quais a lente sendo colocada, obtêm-se imagens nítidas do objeto projetadas no anteparo. Quando a lente está na posição mais próxima do objeto, a altura da imagem é  $i$  e quando a lente está na posição mais afastada do objeto, a altura da imagem é  $i'$ . A razão  $i / i'$  é:

- A) 16
- B) 9
- C) 4
- D) 3
- E) 2

59. A lei de Gauss da eletricidade afirma que o fluxo do campo elétrico através da fronteira de qualquer região é proporcional à carga contida na região. Pode-se afirmar que essa lei:

- A) É válida apenas na eletrostática, em situações de simetria simples.
- B) É válida apenas em situações eletrostáticas.
- C) É válida para qualquer campo elétrico, desde que o campo magnético seja nulo.
- D) É válida para qualquer campo elétrico, desde que o campo magnético seja constante.
- E) É válida em qualquer situação.

60. O campo elétrico de uma onda eletromagnética plana e harmônica que se propaga no vácuo é  $\vec{E} = E_0 \vec{u}_y \cos[k(z - ct)]$  onde  $E_0$  e  $k$  são constantes positivas,  $c$  é o módulo da velocidade da luz no vácuo e  $\vec{u}_x$ ,  $\vec{u}_y$  e  $\vec{u}_z$  são os vetores unitários ao longo dos eixos cartesianos  $Ox$ ,  $Oy$  e  $Oz$ , respectivamente. Pode-se afirmar que o campo magnético dessa onda é dado por:

- A)  $\vec{B} = -(E_0/c) \vec{u}_x \cos[k(z - ct)]$
- B)  $\vec{B} = -(E_0/c) \vec{u}_x \sin[k(z - ct)]$
- C)  $\vec{B} = (E_0/c) \vec{u}_z \cos[k(z - ct)]$
- D)  $\vec{B} = (E_0/c) \vec{u}_x \sin[k(x - ct)]$
- E)  $\vec{B} = (E_0/c) \vec{u}_y \cos[k(x - ct)]$