



PROCESSO SELETIVO - PS

SEDUC - 2025



Universidade
Estadual do Piauí

PROVA ESCRITA OBJETIVA

FUNÇÃO 6: **PROFESSOR DE FÍSICA**

DATA: 12/10/2025 – HORÁRIO: 8h30 às 12h30 (horário do Piauí)

LEIA AS INSTRUÇÕES:

01. Você deve receber do fiscal o material abaixo:
 - a) Este caderno (**FUNÇÃO 6**) com 40 questões objetivas, sem falha ou repetição.
 - b) Um CARTÃO-RESPOSTA destinado às respostas objetivas da prova. *Verifique se o tipo de caderno (FUNÇÃO 6) é o mesmo que consta no seu Cartão-Resposta.*

OBS: Para realizar sua prova, use apenas o material mencionado acima e, em hipótese alguma, papéis para rascunhos.
02. Verifique se este material está completo e se seus dados pessoais conferem com aqueles constantes no CARTÃO-RESPOSTA.
03. Após a conferência, você deverá assinar seu nome completo, no espaço próprio do CARTÃO-RESPOSTA utilizando caneta esferográfica com tinta de cor preta.
04. Escreva o seu nome nos espaços indicados na capa deste CADERNO DE QUESTÕES, observando as condições para tal (assinatura e letra de forma), bem como o preenchimento do campo reservado à informação de seu número de inscrição.
05. No CARTÃO-RESPOSTA, a marcação das letras correspondentes às respostas de sua opção deve ser feita com o preenchimento de todo o espaço do campo reservado para tal fim.
06. Tenha muito cuidado com o CARTÃO-RESPOSTA, para não dobrar, amassar ou manchar, pois este é personalizado e, em hipótese alguma, poderá ser substituído.
07. Para cada uma das questões são apresentadas cinco alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); assinale apenas uma alternativa para cada questão, pois somente uma responde adequadamente ao quesito proposto. A marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **mesmo que uma das respostas esteja correta**; também serão nulas as marcações rasuradas.
08. As questões são identificadas pelo número que fica à esquerda de seu enunciado.
09. Os fiscais não estão autorizados a emitir opinião nem a prestar esclarecimentos sobre o conteúdo das provas. Cabe única e exclusivamente ao candidato interpretar e decidir a este respeito.
10. Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu CARTÃO-RESPOSTA. Os rascunhos e as marcações assinaladas no CADERNO DE QUESTÕES não serão consideradas.
11. Quando terminar sua Prova, antes de sair da sala, assine a LISTA DE FREQUÊNCIA, entregue ao Fiscal o CADERNO DE QUESTÕES e o CARTÃO-RESPOSTA, que deverão conter sua assinatura.
12. O tempo de duração para esta prova é de **4h (quatro horas)**.
13. Por motivos de segurança, você somente poderá ausentar-se da sala de prova depois de **3h (três horas)** do início desta.
14. O rascunho ao lado não tem validade definitiva como marcação do Cartão-Resposta, destina-se apenas à conferência do gabarito por parte do candidato.

Nº DE INSCRIÇÃO

Assinatura

Nome do Candidato (letra de forma)

RASCUNHO

01		21	
02		22	
03		23	
04		24	
05		25	
06		26	
07		27	
08		28	
09		29	
10		30	
11		31	
12		32	
13		33	
14		34	
15		35	
16		36	
17		37	
18		38	
19		39	
20		40	

PROCESSO SELETIVO – PS – SEDUC / 2025 – FUNÇÃO 6: PROFESSOR DE FÍSICA
NÚCLEO DE CONCURSOS E PROMOÇÃO DE EVENTOS – NUCEPE
FOLHA DE ANOTAÇÃO DO GABARITO – ATENÇÃO: Esta parte somente deverá ser destacada pelo fiscal da sala, após o término da prova.



Nº DE INSCRIÇÃO					



CONHECIMENTOS BÁSICOS

CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS E LEGISLAÇÃO EDUCACIONAL

01. A escola é uma instituição social e educacional responsável por promover a aprendizagem e o desenvolvimento dos indivíduos. É um espaço onde se realizam processos de ensino e aprendizagem sistemáticos e intencionais, com o objetivo de transmitir conhecimentos, valores, habilidades e competências. Portanto, a escola desempenha um papel importante na formação do cidadão.

Para além do processo de construção de novos conhecimentos, a escola também deve contribuir para

- a) a reprodução de práticas sociais vigentes sem questionamentos.
- b) a formação de um indivíduo crítico, cidadão, atuante na sociedade e para o mercado de trabalho.
- c) a padronização das práticas culturais e sociais da comunidade.
- d) a construção de práticas pedagógicas que isolem os alunos das questões políticas e sociais.
- e) a preparação para o mercado de trabalho como prioridade.

02. Segundo Paro (2014), a escola e a família devem caminhar juntas no processo de formação da criança, pois ambas possuem responsabilidades complementares e imprescindíveis para o desenvolvimento integral dos indivíduos. Quando a família e a escola trabalham juntas, há uma visão mais completa sobre o aluno, o que facilita o suporte às suas necessidades de forma mais adequada.

Sobre a importância da relação família e escola, assinale a alternativa que contenha **APENAS** as afirmações corretas sobre como deve ser a relação ideal entre a escola e a família no processo educacional.

- a) A escola deve orientar as famílias sobre como agir em todos os aspectos da vida das crianças.
- b) A família deve se preocupar com a educação moral, deixando os conteúdos pedagógicos para a escola.
- c) A parceria entre escola e família deve ser colaborativa, respeitando os papéis de cada uma na educação e atuando de forma conjunta e participativa.
- d) A escola deve assumir total responsabilidade pela formação dos alunos, independentemente da família.
- e) A família não deve intervir nos processos pedagógicos desenvolvidos pela escola, deixando que esta conduza a formação dos alunos desconsiderando as necessidades particulares.

03. No contexto da educação brasileira, Anísio Teixeira (1900-1971) foi um dos mais importantes educadores e pensadores brasileiros do século XX e um dos principais articuladores do movimento pela educação pública no Brasil. Nascido na Bahia, foi um dos pioneiros na introdução de ideias progressistas na educação. Teixeira foi fortemente influenciado pelo pensamento do filósofo americano John Dewey, isso refletiu em sua luta pela educação como um direito básico e fundamental para a construção de uma sociedade mais justa.

Sua contribuição para a educação está marcada pela defesa da(o):

- a) educação tecnicista como meio de avanço industrial.
- b) escola pública universal, gratuita e de qualidade como direito fundamental.
- c) ensino baseado na rígida disciplina.
- d) segmentação da escola para as elites desconsiderando as camadas populares.
- e) formação de escolas religiosas como padrão educativo.



04. O Projeto Político Pedagógico (PPP) é um documento que norteia a organização e as práticas pedagógicas de uma escola. Ele reflete a identidade da instituição, suas diretrizes, objetivos, metas e estratégias para o desenvolvimento do ensino e aprendizagem, levando em consideração o contexto em que está inserido.

Considerando a importância deste documento para a organização pedagógica da instituição, ele é fundamental para a escola porque:

- a) define regras disciplinares rígidas e imutáveis.
- b) estabelece o currículo da escola baseado nas exigências internas dos professores.
- c) reflete as especificidades da comunidade escolar tendo como base documentos normativos, além de propor caminhos educativos.
- d) submete a escola às decisões administrativas centrais, sem autonomia.
- e) é um documento burocrático exigido por lei, sem impacto real.

05. A gestão democrática é um modelo de administração que promove a participação ativa e igualitária de todos os membros de uma comunidade ou organização no processo de tomada de decisões. No contexto educacional, refere-se à forma como as escolas ou instituições de ensino são geridas, com a participação de professores, alunos, pais, funcionários e outros membros da comunidade escolar.

Sobre gestão democrática nas escolas públicas, de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) Lei nº 9.394/1996, ela deve ser:

- a) baseada na escolha do diretor pelos professores.
- b) atribuída aos gestores, sem participação da comunidade escolar.
- c) implementada com base em decisões impostas pelo governo estadual ou municipal.
- d) conduzida com a participação ativa de toda a comunidade escolar, respeitando a diversidade de opiniões.
- e) focada apenas nos aspectos administrativos e financeiros da escola.

06. O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) é um indicador criado pelo governo brasileiro, em 2007, para medir a qualidade da educação nas escolas públicas e privadas do país. Ele foi desenvolvido pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), vinculado ao Ministério da Educação (MEC). O IDEB é usado como um dos principais parâmetros para monitorar o desempenho do sistema educacional brasileiro e orientar políticas públicas voltadas para a melhoria da educação. Ele avalia:

- a) a infraestrutura das escolas públicas.
- b) o desempenho dos alunos em provas padronizadas e a taxa de aprovação escolar.
- c) a formação continuada dos professores.
- d) o envolvimento da família na vida escolar dos alunos.
- e) o acesso à educação superior dos alunos da Educação Básica.

LÍNGUA PORTUGUESA

As questões de **07** a **11** referem-se ao seguinte *post* publicado no *instagram* do Senado Federal.



Disponível em: <https://guiadoestudante.abril.com.br/atualidades/karol-conka-e-a-educacao-nordestina-foi-xenofobia>.
Acesso em: 22 set. 2022.

- 07.** Em convergência com suas condições de produção e circulação, o *post* do Senado Federal tem caráter
- a) punitivo.
 - b) preventivo.
 - c) dogmático.
 - d) publicitário.
 - e) programático.
- 08.** Assinale a alternativa em que o conjunto das palavras evidencia que o mesmo som consonantal é representado ortograficamente de quatro formas distintas.
- a) nacionalidades; considerar; sua; discriminação.
 - b) nacionalidades; pessoas; tradições; sotaque.
 - c) questão; cultura; intelectualmente; sotaque.
 - d) físico; caracterizam; inferiorizar; acusar.
 - e) desrespeitosos; acusar; físico; fazer.



09. Na sequência de enunciados iniciados por verbos no infinitivo, com os quais se caracteriza a atitude xenófoba, os verbos de todas as orações regem, sintaticamente,
- a) complemento nominal.
 - b) adjunto adverbial.
 - c) objeto indireto.
 - d) objeto direto.
 - e) predicativo.
10. Assinale a oração em que o predicado se classifica como verbo-nominal.
- a) “inferiorizar os costumes...”
 - b) “ridicularizar o sotaque...”
 - c) “acusar o imigrante...”
 - d) “ironizar o tipo físico...”
 - e) “considerar a vítima inferior...”
11. Em “É crime de ódio”, locução adjetiva “de ódio” expressa que o crime
- a) é suscitado pelo ódio entre os imigrantes.
 - b) dissemina o ódio entre os imigrantes.
 - c) é motivado pelo ódio aos imigrantes.
 - d) exacerba o ódio dos imigrantes.
 - e) é alvo do ódio dos imigrantes.

A questão 12 se refere ao texto a seguir.

Mais velho, poucos amigos?

Um curioso estudo divulgado na última semana mostrou que a redução do número de amigos com a idade, tão comum entre os humanos, pode não ser exclusiva da nossa espécie. Aparentemente, macacos também passariam por processo semelhante em suas redes de contatos sociais, o que poderia sugerir um caráter evolutivo desse fenômeno.

No trabalho desenvolvido pelo Instituto de Pesquisa com Primatas em Göttingen, Alemanha, se identificou uma redução de *grooming* (tempo dedicado ao cuidado com outros indivíduos, como limpar o pelo e catar piolhos) entre os macacos mais velhos da espécie *Macaca sylvanus*. Além disso, eles praticavam *grooming* em um número menor de “amigos” ou parentes. Fazer *grooming* está para os macacos mais ou menos como o “papo” para nós. Da mesma forma que o “carinho” humano, ele parece provocar a liberação de endorfinas, gerando, dessa forma, sensações de bem-estar tanto em homens como em outros animais.

Na pesquisa, publicada pelo periódico *New Scientist*, os cientistas perceberam que macacos de 25 anos tiveram uma redução de até 30% do tempo de *grooming* quando comparados com adultos de cinco anos. Se esse fenômeno acontece em outros primatas, ele também pode ter chegado a nós ao longo do caminho de formação da nossa espécie. Se chegou, qual teria sido a vantagem evolutiva?

Durante muito tempo se especulou que esse “encolhimento” social em humanos seria, na verdade, resultado de um processo de envelhecimento, em que depressão, morte de amigos, limitações físicas, vergonha da aparência e menos dinheiro poderiam limitar as novas conexões. Pesquisando os idosos, entretanto, se percebeu que ter menos amigos era muito mais uma escolha pessoal do que uma consequência do envelhecer.

Uma linha de investigação explica que essa redução dos amigos seria, na verdade, uma seleção dos mais velhos de como usar melhor o tempo. Outros especialistas, todavia, defendem a ideia de que



os mais velhos teriam menos recursos e defesas para lidar com estresse e ameaças e, assim, escolheriam com mais cautela as pessoas com quem se sentem mais seguros (os amigos) para passar seu tempo.

BOUER, J. *Jornal O Estado de São Paulo*, Caderno Metrópole, domingo, 26 jun. 2016, p. A23. Adaptado.

12. Avalie as seguintes afirmações e assinale a alternativa **CORRETA**.

- I. Ao abordar o tema, o autor expõe dados comprovados que explicam de forma indiscutível, o motivo que leva pessoas mais velhas a preferirem diminuir os contatos sociais.
- II. A comparação do comportamento humano com o de uma espécie de macacos, conforme o texto, se justifica dentro de uma determinada teoria sobre a espécie humana.
- III. De acordo com o exposto, não há um consenso entre os especialistas acerca dos fatores que influenciam a redução do número de amigos com o avanço da idade.
- IV. Segundo o texto, a redução de amigos à medida que avançam na idade traz problemas de saúde para os idosos.

Assinale a alternativa que apresenta **APENAS** as afirmações corretas de acordo com o texto:

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

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Os programas de computador ou *softwares* podem ser classificados como básicos ou aplicativos. Enquanto um *software* básico oferece uma base para que outros programas possam funcionar corretamente, um *software* aplicativo é feito para facilitar tarefas específicas para o usuário final.

13. Com base na distinção entre *software* básico e aplicativo, avalie as seguintes afirmações:

- I. O sistema operacional do computador é um *software* básico.
- II. O *Microsoft Word* é considerado um *software* básico.
- III. O navegador *Microsoft Edge* é um exemplo de *software* aplicativo.
- IV. O pacote de *software* livre *LibreOffice* contém *softwares* básicos.

Assinale a alternativa que contenha **APENAS** as afirmações corretas.

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



O Word é um dos *softwares* do pacote Office 365 da Microsoft. Sua função está voltada para a edição de textos ricos, ou seja, textos que vão além de texto puro e oferecem funcionalidades de edição de estilo e formatação visual do conteúdo textual. Apesar de oferecer muitas funcionalidades, o Word é apenas um dos softwares oferecidos pelo pacote.

14. Qual conjunto de funcionalidades não é oferecido pelo Microsoft Word?

- a) Salvar mudanças automaticamente; exportar para PDF; centralizar uma tabela.
- b) Importar modelos de documentos; salvar em formato DOCX; separar textos em múltiplas colunas.
- c) Redimensionar imagens; personalizar o cabeçalho e rodapé de páginas; converter textos para maiúsculas.
- d) Definir a cor de fundo do texto; editar arquivos separados por vírgulas; exportar planilhas de trabalho.
- e) Converter listas em tabelas; personalizar o *layout* da página; detectar erros de digitação.

A inteligência artificial é um campo da ciência que se concentra na criação de computadores e máquinas que podem raciocinar, aprender e atuar de maneira que normalmente exigiria inteligência humana ou que envolve dados com escala maior do que as pessoas podem analisar.

Disponível em <https://cloud.google.com/learn/what-is-artificial-intelligence?hl=pt-BR>. Acesso em 22 de setembro de 2024.

15. Com base nos benefícios e aplicações de inteligência artificial, avalie as seguintes afirmações:

- I. A inteligência artificial pode automatizar fluxos de trabalho e processos ou trabalhar de forma independente e autônoma de uma equipe humana.
- II. A inteligência artificial pode ser utilizada apenas em robôs físicos.
- III. O reconhecimento de imagens é um exemplo de aplicação de inteligência artificial.
- IV. A inteligência artificial não pode ser usada para executar tarefas repetitivas.

Assinale a alternativa que contenha **APENAS** as afirmações corretas.

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

Um navegador web ou simplesmente navegador – também conhecido como browser – é um programa instalado no sistema operacional do dispositivo computacional e que tem por função o acesso e exibição de páginas de sites na web.

Disponível em <https://www.hostmidia.com.br/blog/navegadores-de-internet/>. Acesso em 21 de setembro de 2024.

16. Com relação aos navegadores web é **CORRETO** afirmar:

- a) Os navegadores mais modernos não admitem a possibilidade de ter diferentes sites abertos.
- b) Os navegadores web são elementos essenciais para o acesso a muitos sites e alguns serviços.
- c) Os navegadores web não apresentaram evolução, ficando restritos apenas à exibição de textos
- d) Navegadores web não contribuíram para o crescimento da internet.
- e) Os principais navegadores utilizados, atualmente, são o Google Chrome, Safari, Mozilla Firefox, Microsoft Edge e ChatGPT.

CONHECIMENTOS REGIONAIS DO ESTADO DO PIAUÍ

17. “O Piauí está dividido em quatro (04) macrorregiões (Litoral, Meio-norte, Semiárido e Cerrado) onde os limites se definem pelas suas características socioambientais. Tais regiões estão subdivididas em doze (12) Territórios de Desenvolvimento (TDs) e 28 Aglomerados, segundo a Lei atualizada de nº 6.967/2017.”

Disponível em: http://www.cepro.pi.gov.br/download/201712/CEPRO21_42341bfc90.pdf Acesso em 15/03/25.

Territórios de Desenvolvimento do Piauí



Fonte: IBGE e CEPRO/SEPLAN (2023)

Sobre a regionalização do Piauí em Macrorregiões e Territórios de Desenvolvimento, julgue as afirmações a seguir:

- I. Enquanto a Macrorregião do Semiárido abrange cinco Territórios de Desenvolvimento, a Macrorregião do Litoral abrange apenas o território da Planície Litorânea.
- II. A capital, Teresina, encontra-se situada no Território Entre Rios, e Parnaíba (a segunda cidade do Piauí) encontra-se no Território da Planície Litorânea.
- III. Os Territórios das Chapadas das Mangabeiras e dos Tabuleiros do Alto do Parnaíba, pouco se destacaram em relação ao crescimento do PIB estadual nos últimos anos.
- IV. A cidade de Floriano, uma das cinco maiores do Piauí em população, encontra-se situada no Território dos rios Piauí e Itaueira.

Assinale a alternativa que apresenta **APENAS** as afirmações corretas.

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



18. “O Piauí é apontado pelos sites nacionais especializados em mineração como a nova fronteira do minério. Essa afirmação é confirmada com os números do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), órgão vinculado ao Ministério das Minas e Energia que mostram o Estado como o segundo do Nordeste e entre os dez maiores do país com incidência de minérios.”

Disponível em: <https://ibram.org.br/noticia/piaui-e-apontado-como-a-nova-fronteira-da-mineracao-do-pais> . Acesso em: 10/03/2025.

Sobre o potencial mineral do Piauí, assinale a alternativa que traz a afirmação **CORRETA**.

- a) Pesquisas do Serviço Geológico do Brasil e a Agência Nacional de Petróleo apontam poucos indícios da existência de gás na Bacia do rio Parnaíba.
 - b) O Piauí destaca-se por uma grande diversidade de minerais em seu território, apresentando minerais como o ferro, diamante, fósforo, níquel, mármore, calcário, argila, opala e outros.
 - c) O mármore de maior destaque no Piauí é extraído no município de Capitão Gervásio.
 - d) O município de Pio IX destaca-se na mineração do Piauí com a extração do níquel.
 - e) As reservas de diamante existentes no extremo sul do Estado, precisamente no município de Gilbués, já foram esgotadas.
19. “As Unidades de Conservação constituem eficiente instrumento de gestão, na medida em que têm como objetivos: manter a diversidade biológica de parte de um território; incentivar atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento da natureza ambiental; propiciar condições para a educação ambiental e para recreação em contato com a natureza, dentre outros.”

Disponível em: ARAUJO, J. L. C. (coord.) Atlas Escolar do Piauí: geo-histórico e cultural. João Pessoa, PB: Editora Grafset, 2006. p. 91/92.

Sobre as Unidades de Conservação existentes no Piauí, julgue as afirmações a seguir:

- I. O Parque Ecológico Cachoeira do Urubu, localizado entre os municípios de Esperantina e Batalha, encontra-se em bioma de Mata Ciliar e de transição entre Cerrado e Caatinga.
- II. A APA da Serra da Ibiapaba, administrada pela SEMAR estadual, abrange cerca de dez municípios no bioma de transição entre o Cerrado e a Caatinga.
- III. O Parque Nacional da Serra da Capivara, de administração federal, abrange municípios como São Raimundo Nonato e Coronel José Dias, estando situado no bioma do Cerrado.
- IV. A APA do Delta do Parnaíba, abrange municípios costeiros como Ilha Grande, Parnaíba, Luís Correia e Cajueiro da Praia, é de administração Federal por meio do IBAMA.

Assinale a alternativa que apresenta **APENAS** as afirmações corretas.

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



20. De acordo com a FURPA (Fundação Rio Parnaíba) e IBAMA, os problemas decorrentes da complexidade da ação humana que afetam os ecossistemas do Estado do Piauí são os seguintes:

* Erosão do solo;	* Desertificação;
* Degradação de manguezais;	* Queimadas;
* Extinção de espécies;	* Caça predatória;
* Poluição por agrotóxicos;	Entre vários outros.....

Disponível em: NETO, Adrião. Geografia e História do Piauí para estudantes da pré história á atualidade. 4ª edição. Teresina: Edições Geração 70, 2006. P. 120 e 121. Acesso em: 10/03/2025.

Sobre a questão ambiental no Piauí, assinale a alternativa que traz a afirmação **CORRETA**.

- a) Cerca de 50% das moradias do Piauí sofrem com a ausência de coleta de esgotos.
- b) As enchentes das cidades piauienses são resultantes da diminuição da impermeabilização do solo e do desmatamento de matas ciliares.
- c) O avanço da monocultura no cerrado do Piauí não repercute no avanço do desmatamento.
- d) A Bacia do Parnaíba observa ausência do avanço do processo de assoreamento.
- e) A destinação inadequada dos resíduos sólidos constitui um problema ambiental recorrente na maioria dos municípios do Piauí.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21. A posição de uma partícula que se move ao longo do eixo x , varia com o tempo de acordo com a expressão $x(t) = 8t^3 - 3t^2 + 7$, onde x está em metros e t em segundos. O deslocamento e a velocidade média da partícula no intervalo entre $t = 0$ e $t = 1s$ são respectivamente dados por:
- a) $x = 5m$ e $v_m = 5m/s$
 - b) $x = 6m$ e $v_m = 5m/s$
 - c) $x = 5m$ e $v_m = 2m/s$
 - d) $x = 3m$ e $v_m = 3m/s$
 - e) $x = 4m$ e $v_m = 2m/s$
22. Um carro autônomo inicia seu movimento do repouso e acelera uniformemente a $a = 2,0m/s^2$. Após $t = 10,0s$, ele atinge uma velocidade máxima e mantém essa velocidade constante. Qual a distância percorrida pelo carro nos primeiros 10 segundos?
- a) $50m$
 - b) $300m$
 - c) $100m$
 - d) $20m$
 - e) $150m$

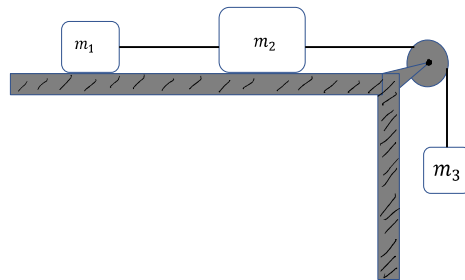


23. Um drone está pairando em uma altura de $20m$ e, por falha mecânica no sistema, ele perde potência e começa a cair em queda livre. Desprezando a resistência do ar, quanto tempo o drone levará para atingir o solo?

- a) $4,04s$
- b) $3,00s$
- c) $5,00s$
- d) $1,43s$
- e) $2,02s$

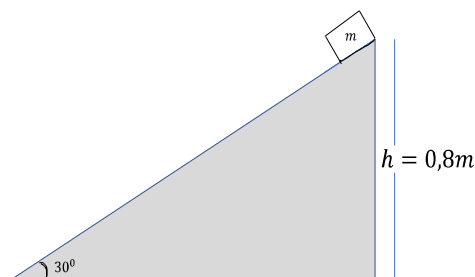
24. Considere um sistema de três blocos de massas m_1 , m_2 e m_3 conectados como mostra a figura abaixo. As massas das cordas e da polia são desprezíveis e não há atrito entre as superfícies dos blocos e da mesa e nem entre a corda e a polia. Considerando $m_1 = 4kg$, $m_2 = 7kg$ e $m_3 = 3kg$, qual a aceleração sistema?

- a) $4,5m/s^2$
- b) $2,1m/s^2$
- c) $3,9m/s^2$
- d) $1,5m/s^2$
- e) $5,7m/s^2$



25. Um bloco de massa $m = 10,0kg$ é abandonado no topo de um plano inclinado de altura $h = 0,8m$ e com uma inclinação que faz um ângulo de 30° com a horizontal, como mostrado na figura abaixo. Considerando que não há atrito entre o bloco e a superfície do plano e considerando também que o bloco parte do repouso no topo do plano inclinado, qual é a velocidade do bloco quando ele atinge a base do plano?

- a) $2,58 m/s$
- b) $1,50 m/s$
- c) $3,95 m/s$
- d) $6,05 m/s$
- e) $2,88 m/s$



26. Duas partículas de massas m_1 e m_2 se movimentam ao longo de uma mesma linha com velocidades v_1 e v_2 respectivamente. Em um determinado instante elas colidem numa colisão completamente inelástica, sobre essa colisão podemos afirmar:

- I. A energia cinética das partículas é constante.
- II. Após a colisão as partículas se movimentam na mesma direção, mas em sentidos opostos.
- III. Nessa colisão o momento linear das partículas é conservado.



IV. Após a colisão as partículas se unem formando um sistema correspondente a uma partícula de massa $m = m_1 + m_2$, que se movimenta com uma velocidade $v = \frac{m_1 v_1 + m_2 v_2}{m_1 + m_2}$.

Assinale a alternativa que apresenta **APENAS** as afirmações corretas.

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

27. Uma partícula move-se ao longo do eixo x e está sujeita a uma força $F(x)$ cuja função energia potencial é dada por $U(x) = -x^3 + 3x^2 + 5$. Em que pontos, ao longo do eixo x , a força que atua na partícula é igual a zero?

- a) $x = 3$ e $x = 5$.
- b) $x = 2$ e $x = 5$.
- c) $x = 2$ e $x = 4$.
- d) $x = 0$ e $x = 4$.
- e) $x = 0$ e $x = 2$.

28. Considere as seguintes afirmações a respeito dos princípios da hidrostática:

- I. O princípio de Arquimedes permite calcular a força que um fluido exerce sobre um corpo nele mergulhado.
- II. A variação de pressão no interior de um fluido depende da forma do recipiente que o contém.
- III. O empuxo que um objeto imerso experimenta, depende da densidade do fluido e do volume do objeto imerso.
- IV. A força de empuxo diminui com o aumento da profundidade de imersão.

Assinale a alternativa que apresenta **APENAS** as afirmações corretas:

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

29. Um objeto afunda no óleo, mas flutua na água. Sobre essa situação, é **CORRETO** afirmar que:

- a) O empuxo no objeto imerso no óleo é maior que a força gravitacional.
- b) O óleo diminui a força gravitacional no objeto.
- c) A água aumenta a força gravitacional no objeto.
- d) Na água, o empuxo é igual ao peso do objeto.
- e) Em ambos os casos o empuxo tem o mesmo valor.



30. Sobre os processos de transferência de calor, analise as afirmações abaixo:

- I. A condução de calor ocorre somente em líquidos e gases.
- II. A convecção é o processo de transferência de calor que ocorre por meio do movimento de partículas em um fluido.
- III. A irradiação térmica não necessita de um meio material para ocorrer, pode ocorrer tanto em meios materiais como no vácuo.
- IV. A condução de calor é mais eficiente em materiais isolantes.

Assinale a alternativa que apresenta **APENAS** as afirmações corretas.

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

31. Um gás ideal sofre uma expansão isotérmica, dobrando seu volume original. Se a pressão inicial do gás era de 100kPa , qual será a pressão final?

- a) 50kPa
- b) 200kPa
- c) 100kPa
- d) 25kPa
- e) 150kPa

32. Duas amostras de diferentes gases (A e B), estão contidas em recipientes idênticos e mantidos na mesma temperatura. Cada amostra tem o mesmo número de moléculas, porém cada molécula do gás A tem massa 64 vezes maior que cada uma das moléculas do gás B. Sobre essa situação podemos afirmar que:

- I. No gás B, as moléculas se movimentam mais rápido.
- II. As moléculas do gás B produzem um impacto maior nas paredes do recipiente, que o impacto provocado pelas moléculas do gás A.
- III. Ambas as amostras estão sob a mesma pressão.
- IV. As colisões entre moléculas e paredes dos recipientes são mais frequentes na amostra A do que na B.

Assinale a alternativa que apresenta **APENAS** as afirmações corretas.

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

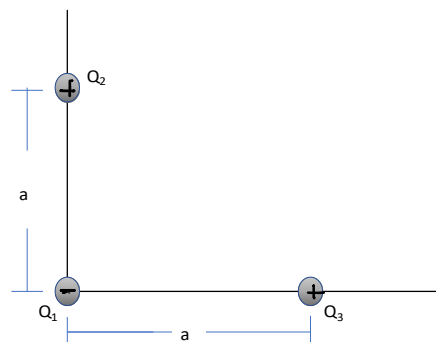


33. Um bastão de vidro, ao ser atritado com uma borracha, torna-se carregado positivamente. Isso acontece porque,

- a) Os prótons que possuem carga positiva são transferidos da borracha para o vidro.
- b) Elétrons são transferidos da borracha para o vidro.
- c) A carga positiva que o bastão adquire tem a ver com as cargas positivas constantes no ar.
- d) Elétrons são transferidos do bastão de vidro para a borracha.
- e) Prótons são transferidos do vidro para a borracha.

34. Uma carga Q_1 está localizada na origem de um sistema de coordenadas, uma segunda carga Q_2 está localizada no eixo y a uma distância a da origem. Uma terceira carga Q_3 está localizada no eixo x a uma distância a da origem, como mostra a figura abaixo. Considerando $a = 0,10m$, $Q_1 = -2\mu C$, $Q_2 = Q_3 = 5\mu C$ e para a constante de Coulomb use $k_e = 9 \times 10^9 N.m^2/C^2$. Qual o valor do módulo da força elétrica resultante em Q_1 ?

- a) $18 \times 10^{11} N$
- b) $9\sqrt{2}N$
- c) $18\sqrt{2} \times 10^{11}N$
- d) $9\sqrt{2} \times 10^{12}N$
- e) $18 \times 10^5 N$

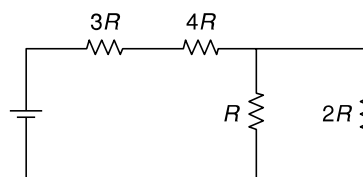


35. Um resistor de 10Ω está conectado a uma fonte de tensão de $20V$. Qual o valor da corrente que passa pelo resistor?

- a) $200A$
- b) $0,5A$
- c) $2A$
- d) $10A$
- e) $20A$

36. Um circuito elétrico é composto de quatro resistores (dois ligados em série e dois em paralelo) conectados a uma bateria, conforme figura abaixo. Qual das seguintes alternativas indica corretamente o valor da diferença de potencial entre os quatro resistores?

- a) $\Delta V_{4R} > \Delta V_{3R} > \Delta V_{2R} > \Delta V_R$
- b) $\Delta V_{4R} > \Delta V_{3R} > \Delta V_{2R} = \Delta V_R$
- c) $\Delta V_{4R} = \Delta V_{3R} > \Delta V_R > \Delta V_{2R}$
- d) $\Delta V_{2R} = \Delta V_R > \Delta V_{3R} > \Delta V_{4R}$
- e) $\Delta V_{3R} > \Delta V_{4R} > \Delta V_{2R} = \Delta V_R$





- 37.** Dois fios separados por uma distância de $d = 0,5\text{cm}$ são percorridos por uma corrente de 15A mas em sentidos opostos. Qual o campo magnético em um devido à presença do outro? (Dados: $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}\text{T}\cdot\text{m/A}$)
- a) $6 \times 10^{-4}\text{T}$
 - b) $4 \times 10^{-6}\text{T}$
 - c) $2 \times 10^{-1}\text{T}$
 - d) $8 \times 10^{-2}\text{T}$
 - e) $3 \times 10^{-3}\text{T}$
- 38.** Um espelho côncavo tem uma distância focal de 10cm . Se um objeto é colocado a 25cm do espelho, em que posição será formada a imagem?
- a) $10,2\text{cm}$
 - b) $7,4\text{cm}$
 - c) $9,1\text{cm}$
 - d) $14,4\text{cm}$
 - e) $16,6\text{cm}$
- 39.** O fenômeno de refração da luz ocorre quando:
- a) A luz se propaga no mesmo meio, sem mudança de direção.
 - b) A luz se propaga em um meio e se reflete completamente.
 - c) A luz passa de um meio para outro, mudando de velocidade e direção.
 - d) A luz é absorvida por um meio opaco.
 - e) A luz muda de direção ao ser difratada por uma fenda.
- 40.** A luz branca, ao passar por um prisma de vidro, se dispersa, separando-se nas várias cores do espectro visível. Isso ocorre porque:
- a) O índice de refração do vidro é diferente para cada cor, aumentando do vermelho para o azulado.
 - b) A velocidade da luz dentro do prisma é maior para as cores azuis do que para as vermelhas.
 - c) No prisma, o índice de refração é o mesmo para todas as cores.
 - d) O índice de refração do prisma é maior para as cores vermelhas do que para as azuis.
 - e) A luz branca não contém todas as cores do espectro visível.