



PROFESSOR DE EDUCAÇÃO BÁSICA DO ESTADO DE MATO GROSSO
HABILITAÇÃO: FÍSICA
NÍVEL SUPERIOR – TIPO 1 – BRANCA



SUA PROVA

- Além deste caderno contendo **50 (cinquenta)** questões objetivas e **2 (duas)** questões dissertativas, você receberá do fiscal de prova o cartão de respostas e a folha de textos definitivos;
- As questões objetivas têm **5 (cinco)** opções de resposta (A, B, C, D e E) e somente uma delas está correta;
- A prova dissertativa deverá ser respondida em até **20 (vinte)** linhas.



TEMPO

- Você dispõe de **5 (cinco) horas** para a realização da prova, já incluído o tempo para a marcação do cartão de respostas e preenchimento da folha de textos definitivos.
- **3 (três) horas** após o início da prova é possível retirar-se da sala, sem levar o caderno de questões.
- A partir dos **30 minutos** anteriores ao término da prova é possível retirar-se da sala **levando o caderno de questões**.



NÃO SERÁ PERMITIDO

- Qualquer tipo de comunicação entre os candidatos durante a aplicação da prova.
- Anotar informações relativas às respostas em qualquer outro meio que não seja o caderno de questões.
- Levantar da cadeira sem autorização do fiscal de sala.
- Usar o sanitário ao término da prova, após deixar a sala.



INFORMAÇÕES GERAIS

- Verifique se seu caderno de questões está completo, sem repetição de questões ou falhas. Caso contrário, notifique **imediatamente** o fiscal da sala, para que sejam tomadas as devidas providências.
- Confira seus dados pessoais, especialmente nome, número de inscrição e documento de identidade e leia atentamente as instruções para preencher o cartão de respostas.
- Use somente caneta esferográfica, fabricada em material transparente, com tinta preta ou azul.
- Assine seu nome apenas no(s) espaço(s) reservado(s).
- Confira seu cargo, cor e tipo do caderno de questões. Caso tenha recebido caderno de cargo ou cor ou tipo **diferente** do impresso em sua folha de respostas, o fiscal deve ser **obrigatoriamente** informado para o devido registro na ata da sala.
- Reserve tempo suficiente para o preenchimento do seu cartão de respostas. O preenchimento é de sua responsabilidade e **não** será permitida a troca do cartão de respostas em caso de erro cometido pelo candidato.
- Para fins de avaliação, serão levadas em consideração apenas as marcações realizadas no cartão de respostas.
- A FGV coletará as impressões digitais dos candidatos na lista de presença.
- Os candidatos serão submetidos ao sistema de detecção de metais quando do ingresso e da saída de sanitários durante a realização das provas.
- **Boa sorte!**

Módulo I Conhecimentos Didático-Pedagógicos Generalistas

Legislação Básica da Educação e Diretrizes

1 (M1CDPG0100_01)

Com base nos artigos 27 e 28 da Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/2015), avalie se as afirmativas abaixo são Verdadeiras (V) ou Falsas (F):

1. A educação das pessoas com deficiência deve ser assegurada em um sistema educacional inclusivo em todos os níveis e modalidades, com foco no aprendizado ao longo de toda a vida.
2. O poder público deve garantir o acesso à educação bilíngue para estudantes com deficiência auditiva, sendo Libras a primeira língua e a modalidade escrita do português a segunda língua.
3. O projeto pedagógico das escolas deve incluir adaptações razoáveis e atendimento educacional especializado para promover a igualdade de acesso ao currículo para estudantes com deficiência.
4. É vedada a cobrança de valores adicionais nas mensalidades ou anuidades de instituições privadas para cumprir obrigações relacionadas à inclusão de estudantes com deficiência.

As afirmativas são, respectivamente:

- (A) F – F – F – F.
- (B) V – F – V – F.
- (C) F – V – V – V.
- (D) V – V – F – V.
- (E) V – V – V – V.

2 (M1CDPG0100_02)

A Lei nº 10.111, de 06 de junho de 2014, dispõe sobre a revisão e a alteração do Plano Estadual de Educação (PEE) do Estado de Mato Grosso, instituído pela Lei nº 8.806, de 10 de janeiro de 2008. Considerando os princípios e diretrizes contidos nessa legislação, assinale a alternativa correta.

- (A) A implementação do Plano Estadual de Educação de Mato Grosso é de responsabilidade do poder estadual, com a colaboração opcional dos municípios.
- (B) O PEE de Mato Grosso prioriza a educação infantil e a educação básica, com destaque para a ampliação do acesso e permanência de crianças e adolescentes na escola, sem mencionar ações para a educação superior.
- (C) O Plano estabelece metas para a promoção da equidade no acesso à educação, especialmente em relação às populações em situação de vulnerabilidade, incluindo quilombolas, indígenas e pessoas com deficiência.
- (D) A Lei nº 10.111 de 2014 estabelece que a educação básica será obrigatória apenas até o ensino fundamental, não prevendo nenhuma diretriz para a educação profissional técnica.
- (E) O PEE de Mato Grosso define que a gestão educacional será centralizada no governo estadual, não permitindo que os municípios participem do processo de planejamento e implementação de políticas educacionais.

3 (M1CDPG0100_03)

Os professores de uma escola dos Anos Finais observaram que Juliana, estudante do 6º ano do Ensino Fundamental, apresenta marcas físicas suspeitas e mudanças significativas no comportamento, como retraimento e evitação do convívio social. De acordo com o artigo 56 da Lei nº 8.069/1990 (Estatuto da Criança e do Adolescente), após esgotadas as medidas internas para garantir sua proteção, os dirigentes escolares devem

- (A) encaminhar Juliana para atendimento psicológico obrigatório dentro da escola.
- (B) solicitar a intervenção da Polícia Militar para garantir a segurança da estudante.
- (C) notificar os responsáveis legais da estudante e solicitar esclarecimentos sobre a situação.
- (D) comunicar o caso ao Conselho Tutelar, que avaliará a situação e tomará as medidas cabíveis.
- (E) aguardar novas evidências antes de tomar qualquer medida, evitando exposição desnecessária da estudante.

Noções Básicas de Ética e Filosofia

(Lei Complementar nº 400/2010)

4 (M1CDGP0200_01)

Nem a posse das riquezas, nem a abundância das coisas, nem a obtenção de cargos ou poder produzem a felicidade segundo os epicureus. A felicidade se produz na ausência de dor, na moderação dos afetos e na disposição do espírito em não se preocupar com o que não se pode mudar.

Adaptado de EPICURO. **Antologia de textos**. São Paulo: Nova Cultural, 1988. (Coleção Os Pensadores), p. 17.

Segundo os epicureus, a verdadeira fonte da felicidade está

- (A) na posse de riquezas e na obtenção de poder, pois garantem segurança e prestígio.
- (B) no acúmulo de bens materiais e no prazer desenfreado, pois eliminam todas as preocupações.
- (C) na ausência de dor, na moderação dos afetos e na tranquilidade da alma diante do incontrolável.
- (D) na busca incessante por reconhecimento e status social, pois proporcionam satisfação duradoura.
- (E) na submissão total às paixões e aos desejos, pois somente assim se alcança a realização plena.

5 (M1CDGP0200_02)

O ideal do sábio é o equilíbrio que nada pode perturbar, a impassibilidade total. De fato, se as aparências enganam, se tudo é relativo, por que preocupar-se? O ceticismo, em suma, é na origem uma disciplina moral cujo fim é a quietude (ataraxia e apatheia).

NOVAK, Maria da Gloria. **Estoicismo e epicurismo em Roma**. Letras Clássicas, p. 257-273, 1999. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/letrasclassicas/article/view/73765/77431>. Acesso em: 4 abr. 2025.

O verdadeiro ideal do sábio, segundo a corrente ceticista, diz respeito

- (A) à busca incessante pela verdade absoluta, pois somente ela pode trazer a paz interior.
- (B) ao equilíbrio inabalável e à ausência de perturbações, alcançados por meio da suspensão do juízo.
- (C) à acumulação de conhecimento e ao debate constante, pois questionar tudo leva à felicidade.
- (D) à emoção intensa e à entrega às paixões, pois somente vivendo plenamente se alcança a ataraxia.
- (E) à obediência cega às tradições e aos dogmas, pois a certeza absoluta elimina todas as angústias.

6 (M1CDGP0200_03)

Suponha que você seja o motorista de um bonde desgovernado avançando sobre os trilhos a quase 100 quilômetros por hora. Adiante, você vê cinco operários em pé nos trilhos, com as ferramentas nas mãos. Você tenta parar, mas não consegue. Os freios não funcionam. Você se desespera porque sabe que, se atropelar esses cinco operários, todos eles morrerão. (Suponhamos que você tenha certeza disso.) De repente, você nota um desvio para a direita. Há um operário naqueles trilhos também, mas apenas um. Você percebe que pode desviar o bonde, matando esse único trabalhador e poupando os outros cinco. O que você deveria fazer?

SANDEL, Michael J. **Justiça**: o que é fazer a coisa certa?. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2015.

O excerto de Michael Sandel descreve o conhecido “dilema do bonde desgovernado”. Dilemas como esse apresentam como característica a

- (A) tomada de decisão entre alternativas conflitantes entre si.
- (B) prevalência automática do interesse coletivo sobre o individual.
- (C) aplicação imediata de leis universais que eliminam a incerteza moral.
- (D) neutralidade axiológica do agente diante das possíveis consequências.
- (E) impossibilidade de formular critérios éticos válidos diante de situações extremas.

Saberes Digitais Docentes**7 (M1CDGP0300_01)**

Uma professora do Ensino Fundamental percebe que seus estudantes apresentam dificuldades em compreender frações. Para lidar com esse desafio, ela decide utilizar recursos digitais em sua prática pedagógica. Após pesquisar, opta por usar um aplicativo de simulação interativa que permite aos estudantes manipularem visualmente as frações em situações do cotidiano, como dividir uma pizza ou medir ingredientes em uma receita. Durante as aulas, ela propõe desafios com base nas simulações e avalia o desempenho dos estudantes por meio de tarefas no próprio ambiente digital, adaptando suas intervenções conforme o progresso individual.

Diante desse cenário, qual atitude da professora representa corretamente o uso das práticas pedagógicas com tecnologias digitais?

- (A) Utilizar o aplicativo como ferramenta de reforço para os estudantes com maior dificuldade, sem alterar a dinâmica da aula tradicional.
- (B) Introduzir o aplicativo de forma pontual, como premiação para estudantes que terminarem os exercícios antes dos demais ou pelo menos da maioria.
- (C) Escolher o aplicativo digital de maneira aleatória, para tornar a aula mais atrativa visualmente ou quando tiver visita do Coordenador em sala.
- (D) Incorporar intencionalmente o recurso digital ao planejamento didático, promovendo experiências de aprendizagem significativas e personalizadas.
- (E) Substituir as explicações em sala pela entrega de tutoriais sobre o uso do aplicativo, permitindo que os estudantes aprendam sozinhos.

8 (M1CDGP0300_02)

Uma coordenadora pedagógica analisa os resultados das últimas avaliações bimestrais e percebe que os estudantes do 7º ano, em sua maioria meninos, apresentaram desempenho significativamente inferior em leitura e interpretação de textos, especialmente aqueles pertencentes a grupos racialmente minorizados. Ao cruzar esses dados com registros de frequência e participação nas atividades digitais propostas, ela identifica padrões importantes que a levam a propor ações formativas com os professores para desenvolver estratégias de leitura mais inclusivas, com o apoio de tecnologias adaptativas.

Com base nessa situação, qual das alternativas representa corretamente o uso da análise de dados com tecnologias digitais?

- (A) Substituir as atividades de leitura por jogos digitais sem considerar os dados de desempenho anteriores.
- (B) Reprovar automaticamente os estudantes com pior desempenho, utilizando os dados para fins administrativos.
- (C) Utilizar os dados para informar os pais sobre a necessidade de reforço escolar.
- (D) Analisar os dados para identificar padrões de desempenho e propor intervenções pedagógicas direcionadas.
- (E) Elaborar uma única atividade digital padronizada para todos os estudantes, desconsiderando as variações observadas nos dados.

9 (M1CDGP0300_03)

Durante o planejamento das atividades de um projeto interdisciplinar, uma professora percebe que um de seus estudantes, diagnosticado com Transtorno do Espectro Autista (TEA), tem dificuldades em compreender instruções orais extensas e interagir em grupos grandes. Ela deseja garantir que esse estudante participe plenamente das atividades e tenha condições de aprender de forma significativa junto aos demais colegas. Para isso, decide utilizar recursos tecnológicos no desenvolvimento de estratégias pedagógicas mais acessíveis.

Qual das ações abaixo representa uma prática inclusiva mediada por tecnologias digitais?

- (A) Dividir a turma em duplas e propor que todos os estudantes desenvolvam as atividades da mesma forma, sem distinção.
- (B) Fornecer ao estudante com TEA um resumo impresso com as instruções da atividade, sem usar recursos digitais.
- (C) Utilizar aplicativo de apoio à comunicação, vídeos legendados e organização visual das tarefas, adaptando o conteúdo digital às necessidades do estudante.
- (D) Permitir que o estudante com TEA fique isento de participar da atividade por ter dificuldades de socialização.
- (E) Realizar a atividade em silêncio total para evitar sobrecarga sensorial, sem adaptar o conteúdo ou a estratégia pedagógica.

10 (M1CDGP0300_04)

Uma equipe pedagógica de uma rede municipal de ensino está encarregada de desenvolver uma sequência didática interdisciplinar para ser aplicada em diversas escolas, considerando o uso de tecnologias digitais. Como o grupo está distribuído em diferentes cidades, os encontros presenciais são escassos. Uma das professoras propõe o uso de uma plataforma colaborativa on-line, em que todos podem editar simultaneamente documentos, planejar etapas, compartilhar referências e registrar os avanços. Além disso, ela sugere a criação de um canal de comunicação com outros professores da rede para validar e aprimorar as práticas propostas.

Considerando os conceitos de comunicação e colaboração com tecnologias digitais, qual das alternativas representa a conduta para potencializar o trabalho da equipe e fomentar a criação de uma rede de aprendizagem entre os profissionais?

- (A) Centralizar a produção do material em um dos membros do grupo para agilizar o processo, e disponibilizar o conteúdo final por e-mail.
- (B) Gravar vídeos com explicações das propostas da equipe e enviá-los por redes sociais, evitando interações que possam gerar divergências.
- (C) Usar um fórum institucional para publicar o plano finalizado, com espaço controlado para comentários ou revisões externas.
- (D) Criar e gerenciar um ambiente virtual colaborativo onde os membros possam editar, compartilhar recursos e articular com outros professores para construção da proposta.
- (E) Manter contato por mensagens de celular para evitar complexidade no uso de tecnologias mais avançadas, mesmo que o trabalho coletivo seja limitado.

História e Geografia do Estado de Mato Grosso (Lei nº 4.667/1984)**11 (M1CDGP0402_01)**

De acordo com a historiografia mato-grossense e sul-mato-grossense, qual foi a importância do término da Guerra do Paraguai (1864-1870) para a região?

- (A) O término da guerra resultou em uma diminuição da população local e na aposta no isolamento econômico do estado de Mato Grosso.
- (B) A guerra não teve impacto significativo na região, pois as fronteiras de Mato Grosso já estavam definidas anteriormente à sua ocorrência.
- (C) O fim da Guerra levou à definição das fronteiras regionais, à abertura do rio Paraguai à navegação e ao desenvolvimento econômico e demográfico.
- (D) A guerra marcou o início de um período de conflitos internos em Mato Grosso, resultando na fragmentação da região em várias pequenas províncias.
- (E) O término da guerra foi visto como uma oportunidade para a promoção de um movimento separatista entre Mato Grosso e as províncias vizinhas.

12 (M1CDGP0402_02)

A criação do Parque Indígena do Xingu, em 1961, representou um novo modelo para o reconhecimento e a demarcação de terras indígenas. Concebido pelos antropólogos Darcy Ribeiro e Eduardo Galvão e pelos sertanistas Villas-Boas, o conceito do Parque considerava a intrínseca relação dos povos indígenas com seu meio ambiente e com sua cultura.

Qual das afirmativas abaixo descreve a visão de Darcy Ribeiro e de seus colaboradores em relação à demarcação de terras indígenas?

- (A) A criação do Parque Indígena do Xingu foi uma iniciativa de cunho acadêmico e administrativo, ignorando considerações de antropólogos e sertanistas sobre a cultura e os direitos dos povos indígenas.
- (B) Darcy Ribeiro e seus colaboradores defendiam que a demarcação de terras indígenas deveria ser feita sem levar em conta o ambiente natural, priorizando a progressiva integração dos povos indígenas à sociedade brasileira.
- (C) O Parque do Xingu estabeleceu um novo modelo por reconhecer a relação simbiótica entre os povos indígenas e os ambientes que habitavam, visando à preservação das culturas e à sobrevivência desses povos.
- (D) A ideia de criar o Parque Indígena do Xingu foi uma tentativa de colonização cultural, na qual se buscava transformar os povos indígenas em cidadãos nacionais, sem a necessidade de preservar suas culturas.
- (E) O projeto foi criticado por militares e por proprietários rurais do Mato Grosso por desconsiderar as práticas tradicionais dos povos indígenas e por criar uma espécie de zoológico humano.

13 (M1CDGP0401_01)

Baseado no texto, associe as duas colunas relacionando as três formações vegetais com suas características.

“O Cerrado é um complexo vegetacional de tipos fitofisionômicos diferentes. Os critérios usados para separar esses tipos são baseados, primeiramente, na fisionomia (forma), em seguida, nos aspectos do ambiente e fatores edáficos e, finalmente, na composição florística.”

EMBRAPA. **Bioma Cerrado**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/cerrados/colecao-entomologica/bioma-cerrado>. Acesso em: 09 abril 2025. Adaptado.

As formações vegetais são:

- 1) Formações florestais.
- 2) Formações savânicas.
- 3) Formações campestres.

- () Presença de espécie de palmeira arbórea.
() Predomínio de espécies arbóreas e dossel contínuo.
() Presença de arbustos e afloramentos rochosos.
() Árvores distribuídas aleatoriamente no terreno, sem dossel contínuo.

A sequência correta dessa associação é:

- (A) 2, 2, 1, 3.
(B) 1, 2, 2, 3.
(C) 3, 2, 2, 1.
(D) 2, 1, 3, 2.
(E) 2, 3, 2, 1.

14 (M1CDGP0401_02)

Leia o texto.

A Constituição de 1988 assegura aos povos indígenas o direito de manter a própria cultura, e a União deve proteger e respeitar esses direitos. Para tanto, a demarcação e a homologação das Terras Indígenas (TIs) é um ato fundamental. Além de garantir tais direitos, as TIs são eficazes em “manter intacto o estoque geral de carbono, pois pesquisas mostram que as TIs estavam com emissão de carbono quase nula em comparação a outras áreas, que não tinham proteção”.

ISA. **Terras Indígenas são as mais eficazes para manutenção dos estoques de carbono**. 2020. Disponível em: <https://terrasindigenas.org.br/pt-br/node/51>. Acesso em: 17 abril 2025. Adaptado.

Sobre as Terras Indígenas e o aquecimento global é possível afirmar que

- (A) o uso sustentado de áreas sem proteção assegura o clima úmido necessário para o crescimento da floresta.
(B) o uso sustentado de áreas sem proteção assegura o estoque de serrapilheira necessário para o desenvolvimento da floresta.
(C) o uso sustentado das Terras Indígenas assegura a estabilidade de estoques de carbono por meio da manutenção da floresta.
(D) o uso sustentado das Terras Indígenas assegura a liberação de estoques de carbono por meio do corte da floresta.
(E) o uso sustentado das Terras Indígenas assegura a estabilidade de estoques de carbono por meio do corte da floresta.

15 (M1CDGP0401_03)

Leia o texto.

“O ciclo da fronteira agrícola pode ser descrito em quatro fases interconectadas no tempo. Na primeira, a ocupação está sendo concebida por meio de programas e projetos de _____. Na segunda, se inicia a organização _____ com as cidades, serviços, estradas etc. Na terceira fase, dita de consolidação, a fronteira perde a _____ no espaço e adquire uma dinâmica _____ própria. Na última fase, a fronteira integra-se ao espaço _____ e _____.”

WEIHS, Marla; SAYAGO, Doris; TOURRAND, Jean-François. **Dinâmica da fronteira agrícola do Mato Grosso e implicações para a saúde**. Estudos Avançados, 31 (89), 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/DhyCPcX6j9ypfThszpyzcdB/>. Acesso em: 17 abril 2025. Adaptado.

Em sequência, as palavras que completam corretamente essas lacunas são:

- (A) colonização, espacial, mobilidade, regional, nacional e internacional.
(B) colonização, estatal, mobilidade, regional, nacional e rural.
(C) apropriação, estrutural, estabilidade, comercial, urbano e rural.
(D) expropriação, estrutural, continuidade, comercial, urbano e rural.
(E) expropriação, estatal, continuidade, agrícola, comercial e institucional.

Módulo II Conhecimentos Didático-Pedagógicos

Conhecimento Pedagógico de Conteúdo Especializado (Física)

16 (M2CDPE0601_01)

A professora Maria, ao tratar o tema “Usinas de geração elétrica: eficiência energética e impacto socioambiental” para sua turma de 30 estudantes, com o intuito de desenvolver duas competências gerais do BNCC: o pensamento científico crítico e a argumentação, planejou uma sequência didática em três etapas:

1ª etapa: apresentou dados do Balanço Energético Nacional (BEN) sobre o consumo de energia no Brasil, em 2022, ser proveniente de 47,4% de fontes renováveis de energia.

2ª etapa: promoveu a leitura de um texto de divulgação científica que tratava dos possíveis impactos ambientais na geração da energia elétrica.

3ª etapa: propôs uma atividade avaliativa em que os estudantes deveriam, individualmente, escrever um texto sobre a seguinte questão: “O Brasil deve continuar a produção de energia elétrica por meio de fontes renováveis de energia? Justifique sua resposta a partir de argumentos que levem em consideração os critérios científicos discutidos em sala de aula.”

Ao corrigir a atividade da 3ª etapa, a professora identificou estudantes favoráveis à permanência na produção de energia a partir de fontes renováveis e outros contrários, ainda que os dados apresentados nas argumentações fossem da mesma natureza, conforme indica a tabela a seguir:

Número de estudantes		Dados apresentados nas argumentações dos estudantes
Favoráveis	Contrários	
8	2	Somente sobre a importância das fontes renováveis de energia na Matriz Energética Brasileira
4	1	Somente sobre os impactos ambientais na produção de energia
14	1	Sobre a importância das fontes renováveis e sobre a existência de impactos ambientais

As três questões a seguir referem-se a este processo didático descrito.

Considerando-se que a partir da análise dados coletados pela professora pode-se obter diferentes indicativos sobre a aprendizagem dos estudantes, avalie se as afirmativas a seguir são Verdadeiras (V) ou Falsas (F).

() 2 estudantes contrários à permanência na produção de energia a partir de fontes renováveis, argumentando sobre a Matriz Energética, possivelmente fizeram uma leitura simplista dos dados do BEN e consideraram que as fontes não renováveis são capazes de suprir as fontes renováveis.

() 1 estudante contrário à permanência na produção de energia a partir de fontes renováveis, argumentando somente sobre os impactos ambientais causados por ela, possivelmente não conseguiu abstrair do texto proposto que todas as demais fontes de energia também causam impactos ambientais.

() 12 estudantes favoráveis à permanência na produção de energia a partir de fontes renováveis, argumentando apenas um dos dados, possivelmente consideraram que apenas um dos argumentos era suficiente para sustentar sua argumentação na atividade proposta pela professora.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) F – F – F.
- (B) V – F – V.
- (C) F – V – V.
- (D) V – V – F.
- (E) V – V – V.

17 (M2CDPE0601_02)

Considerando-se os dados coletados pela professora, avalie as seguintes asserções e a relação proposta entre elas.

I. Pode-se inferir que, na sequência didática proposta pela professora, faltou um momento de compartilhamento entre os estudantes.

PORQUE

II. Quando os estudantes expõem seus argumentos em atividades compartilhadas e mediadas pelo(a) professor(a), a interação social pode incentivar a reelaboração, a complementação e a compreensão de que ambos os argumentos corroboravam a justificativa da questão proposta.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

- (A) As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a asserção II não é uma justificativa da asserção I.
- (B) As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a asserção II é uma justificativa correta da asserção I.
- (C) A asserção I é uma proposição verdadeira e a asserção II é uma proposição falsa.
- (D) A asserção I é uma proposição falsa e a asserção II é uma proposição verdadeira.
- (E) As asserções I e II são proposições falsas.

18 (M2CDPE0601_03)

Segundo podemos inferir das DRC-MT, uma abordagem metodológica útil para promover o processo de investigação científica nos estudantes é a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), uma estratégia que se desenvolve a partir de propostas vinculadas ao mundo real. Assim, uma possibilidade de se apresentar o mesmo tema "Usinas de geração elétrica: eficiência energética e impacto socioambiental", mas dentro de uma perspectiva da ABP, poderia:

() envolver uma questão norteadora, tal como: - Como podemos criar soluções eficientes e sustentáveis diante de uma possível crise energética?

() propor uma chuva de ideias (Brainstorming) com o uso dos conhecimentos prévios dos estudantes sobre a temática e incentivando-os a formular explicações.

() instigar o uso de tecnologias digitais de informação e comunicação como meios para o processo de investigação científica.

() propor uma lista de exercícios com problemas ligados ao cotidiano, para resolução dos estudantes, como orientação inicial para o processo.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) F – F – F – V.
- (B) V – F – V – F.
- (C) F – V – V – V.
- (D) V – V – F – F.
- (E) V – V – V – F.

As próximas três questões, tratam da mesma atividade descrita a seguir:

Cristina, a professora da turma do Ensino Médio, planejou suas aulas para discutir a temática "Transformação de energia envolvidas no funcionamento de eletrodomésticos e economia no consumo". Com o intuito de abordar esta temática e ainda discutir os efeitos do desperdício para o meio ambiente no futuro, ela planejou sua aula em três etapas:

I- Etapa 1: apresentação de um vídeo aos estudantes e em seguida, diálogo sobre situações do cotidiano, que os estudantes conhecem e presenciam, relacionadas com o uso de eletrodomésticos na casa deles.

II- Etapa 2: demonstração de alguns experimentos de baixo custo, que foram explicados de forma dialogada com os estudantes, destacando os conhecimentos de Física presentes naqueles experimentos e necessários para a compreensão dos temas estudados.

III- Etapa 3: proposição de uma roda de conversa, entre os estudantes e a professora, quando falarão sobre o conhecimento incorporado por eles nas situações apresentadas pela professora. Professora e colegas questionarão, no intuito de analisar e interpretar tanto as situações iniciais quanto outras que poderiam ser compreendidas pelo mesmo conhecimento.

19 (M2CDPE0601_04)

No primeiro momento, o vídeo apresentado pela professora continha vários momentos em uma família em que os aparelhos eletrodomésticos eram utilizados sem preocupação com a economia. Dentre as situações de desperdício da energia, citados pelos estudantes, destacamos, o uso da parte de trás da geladeira como secadora de roupa; o uso da máquina de lavar roupa com apenas uma roupa pequena; o uso de lâmpada incandescente para iluminar a casa; a manutenção do chuveiro elétrico ligado enquanto o homem faz a barba.

Após as citações dos estudantes, a professora sintetizou os conhecimentos prévios dos estudantes da seguinte forma: "os estudantes destacaram diferentes atividades e todos estavam conscientes que as situações tratavam de um uso desnecessário de energia que seria prejudicial ao meio ambiente no futuro". Essa organização da professora na etapa 1

- (A) está certa e reflete exatamente os dados apresentados pelos estudantes.
- (B) está errada, pois os dados apresentados pelos estudantes não mostraram informações sobre as consequências das ações ao meio ambiente no futuro.
- (C) está certa, pois os dados apresentados pelos estudantes não mostraram informações sobre as consequências das ações ao meio ambiente no futuro.
- (D) está errada, pois os dados apresentados pelos estudantes mostraram informações sobre as consequências das ações ao meio ambiente no futuro.
- (E) está certa, pois os dados apresentados pelos estudantes mostraram informações sobre as consequências das ações ao meio ambiente no futuro.

20 (M2CDPE0601_05)

Na segunda etapa da sequência didática, a professora demonstrou os seguintes experimentos: a eletrização de um canudinho com papel; o pêndulo eletrostático; o eletroscópio e eletrização por contato. A partir dessas atividades experimentais, a professora foi orientando os estudantes a pensarem sobre a relação entre a energia estática e a dinâmica. No desenvolvimento, a professora questionou os estudantes sobre a existência de tipos de transformações de energia elétrica em aparelhos elétricos e eletrodomésticos existentes na casa de cada um. Os estudantes elencaram as seguintes associações:

Após a sintetização destes resultados, a professora percebeu ser necessário promover novas estratégias de ensino para a aprendizagem correta da(s) associação(ões):

Associação	Energia Elétrica associada com energia	Aparelho
I	Mecânica	Chuveiro
II	Mecânica	Geladeira
III	Química	Micro-ondas
IV	Luminosa	Televisão

- (A) I e II, de forma a promover o entendimento sobre a energia responsável pelo funcionamento do chuveiro e da geladeira.
- (B) II e III de forma a promover o entendimento sobre as energias responsáveis pelo funcionamento da geladeira e do micro-ondas.
- (C) I e III de forma a promover o entendimento sobre as energias responsáveis pelo funcionamento do chuveiro e micro-ondas.
- (D) III e IV, de forma a promover o entendimento sobre as energias responsáveis pelo funcionamento do micro-ondas e da televisão.
- (E) I e IV de forma a promover o entendimento sobre as energias responsáveis pelo funcionamento do chuveiro e da televisão.

21 (M2CDPE0601_06)

Na terceira etapa da sequência didática, a professora promoveu uma socialização do conhecimento entre os estudantes. Ao tratarem da potência dos eletrodomésticos, os estudantes começaram a questionar sobre as denominações entre watts (W) e volts (V) de um chuveiro elétrico que fosse mais econômico. A professora percebeu que os estudantes estavam divididos em diferentes conclusões, sendo que a maior parte entendia que a voltagem, 110V ou 220 V, era indiferente, mas o que importava era a maior potência do chuveiro. Contudo, havia uma turma que argumentava que o chuveiro capaz de gerar o maior aquecimento de água, com o menor de consumo de energia elétrica, seria um chuveiro com menor potência e voltagem. A partir destas conclusões, de forma promover a aprendizagem dos estudantes sobre as variáveis físicas relevantes envolvidas no fenômeno apresentado, a professora propôs uma nova abordagem pedagógica em relação aos conceitos de:

- () consumo elétrico, para os estudantes que entendiam que a potência era indiferente.
- () tensão elétrica, para os estudantes que entendiam que a potência deveria ser a maior.
- () tensão elétrica, para os estudantes que entendiam que a voltagem deveria ser a menor.

As afirmativas são, respectivamente.

- (A) F – F – F.
- (B) V – F – V.
- (C) F – V – V.
- (D) V – V – F.
- (E) V – V – V.

O contexto a seguir, será utilizado nas próximas três questões.

O professor Antunes planejou uma abordagem envolvendo Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente - CTSA para tratar o tema sobre ondas eletromagnéticas para 30 estudantes do Ensino Médio. Dentre vários momentos propostos, distribuiu temas de pesquisa e seminários aos estudantes, promoveu apresentação teórica dialogada, visitas a laboratórios e centros de ciências e até mesmo a uma rádio local.

22 (M2CDPE0601_07)

Primeiramente, buscou obter informações sobre os conceitos prévios dos estudantes nesta temática e fez um questionário com a seguinte pergunta: "Muitos aparelhos eletrodomésticos fazem uso de algum tipo de radiação. Escreva tipos de radiação que você conhece, que são utilizadas no funcionamento de algum eletrodoméstico". As respostas dos estudantes foram tabeladas da seguinte forma pelo professor:

Celulares, televisores e computadores	15
Micro-ondas e infravermelhos	10
Ondas de rádio	5
Raio X	3
Não souberam citar nenhum	2

Considerando-se os dados coletados, o professor planejou sua abordagem inicial dentro desta temática com as seguintes proposições:

I- Apresentar as nomenclaturas dos diferentes tipos de radiação existentes a partir da sua relação com o cotidiano dos estudantes.

II- Promover a aprendizagem significativa ao relacionar o conteúdo ensinado com os conhecimentos prévios dos estudantes.

III- Incentivar a pesquisa científica dos conteúdos apresentados sobre temas de interesse tecnológicos, sociais e ambientais.

A partir dos dados apresentados na tabela, tendo em vista a intenção do professor de trabalhar dentro de uma abordagem envolvendo CTSA, assinale a opção correta sobre as proposições feitas pelo professor para sua abordagem inicial.

- (A) Somente é coerente a proposição I.
- (B) Somente é coerente a proposição II.
- (C) Somente é coerente a proposição III.
- (D) Somente são coerentes as proposições II e III.
- (E) São coerentes as proposições I, II e III.

23 (M2CDPE0601_08)

Um dos temas apresentados nos seminários era sobre Ondas de Rádio, onde foi apresentada uma desvantagem do uso das ondas FM, pois podem ter interferência das rádios pirata. Os estudantes no seminário fizeram as seguintes proposições:

I- As rádios piratas interferem em um sinal da rádio de mesma frequência por causa da semelhança dos comprimentos de onda das radiações emitidas.

II- As rádios piratas usam transmissores fora das especificações determinadas pela ANATEL e por isso, acabam atingindo outras frequências.

III- Somente as rádios FM sofrem interferência das rádios piratas, justamente por causa da sua característica de modular a frequência e não a amplitude.

Para que alguns conceitos sejam tratados de forma adequada, o professor, ao final do seminário, deve rediscutir o que foi apresentado em apenas:

- (A) I.
- (B) II.
- (C) III.
- (D) I e II.
- (E) II e III.

24 (M2CDPE0601_09)

Outro seminário apresentado pelos estudantes tratava sobre a energia luminosa fornecida pelas lâmpadas, enfatizando vantagens e desvantagens do seu uso na sociedade. O professor observou três pontos apresentados pelos estudantes:

- I. A eficiência energética de uma lâmpada fluorescente ser maior que a lâmpada incandescente, quando com a mesma potência elétrica.
- II. A reciclagem das lâmpadas incandescentes exige um cuidado maior que das lâmpadas fluorescentes, pois elas são produzidas a partir de material tóxico para o ser humano.
- III. A vida útil das lâmpadas incandescentes é menor que das lâmpadas fluorescentes.

Para que alguns conceitos sejam tratados de forma adequada, o professor, ao final do seminário, deve rediscutir o que foi apresentado em:

- (A) I, explicando que a eficiência energética de uma lâmpada depende apenas da potência elétrica.
- (B) II, explicando que a lâmpada fluorescente tem na sua estrutura mercúrio, material tóxico para o ser humano.
- (C) III, explicando que a lâmpada fluorescente tem maior luminosidade e por isso tem tempo de vida útil menor.
- (D) I e II, pois os dois pontos estavam errados, conforme justificativas apresentadas.
- (E) II e III, pois os dois pontos estavam errados, conforme justificativas apresentadas.

25 (M2CDPE0601_10)

O professor elaborou uma atividade experimental de baixo custo, o Disco de Cores, com os estudantes, visando ampliar a discussão sobre ondas eletromagnéticas envolvidas na teoria sobre cores. Tal experimento permitiu que os estudantes observassem um pequeno disco que, ao girar, combina as luzes coloridas refletidas de sua superfície e dá uma cor resultante. Os estudantes perceberam que a mistura das três cores primárias, verde, vermelho e azul, quando misturadas, produz uma cor branco acinzentado. Já um disco com apenas duas cores primárias, como vermelho e verde, ao girar, vai mostrar um amarelo. Ao final da atividade, o professor pediu que os estudantes respondessem a três questões sobre o experimento e os conceitos de ondas eletromagnéticas estudadas. A porcentagem de respostas corretas foi tabelada pelo professor da seguinte maneira:

Questão	% de acertos	Respostas
I	20	A cor é um fenômeno consequente da emissão da luz, uma forma de radiação eletromagnética visível ao ser humano.
II	10	A cor é uma luz refletida que depende também da capacidade do observador de visualização
III	90	A visualização de cores diferentes, quando misturadas, podem dar a impressão de uma única cor.

A partir dos dados apresentados na tabela, o professor, considerou que o experimento auxiliou que os estudantes respondessem corretamente somente a(s) questão(ões):

- (A) I, pois o experimento mostrava claramente diferentes tipos de radiações eletromagnéticas.
- (B) II, pois o experimento mostrava claramente que a mistura das cores era resultado da capacidade de visualização do observador.
- (C) III, pois o experimento mostrava claramente o fenômeno ocorrido na mistura das cores.
- (D) I, pois o experimento mostrava claramente diferentes tipos de radiações eletromagnéticas e II pois o experimento mostrava claramente que a mistura das cores era resultado da capacidade de visualização do observador.
- (E) I pois o experimento mostrava claramente diferentes tipos de radiações eletromagnéticas e III, pois o experimento mostrava claramente o fenômeno ocorrido na mistura das cores.

26 (M2CDPE0601_11)

Uma preocupação atual para a construção civil é o planejamento de prédios em que o uso de equipamentos para manter um conforto térmico, com uma temperatura mais adequada, requeira menor consumo de energia elétrica. Conceitos de Física ligados aos processos de transmissão de calor são um recurso teórico básico nesta discussão. Um professor solicitou que seus estudantes apresentassem projetos em que a conservação da energia térmica de uma casa fosse preservada por mais tempo possível, tanto na manutenção do aquecimento em dias frios, quanto na manutenção da casa mais fresca em dias muito quentes. Alguns pontos abordados, nos três projetos apresentados, são descritos a seguir:

Projeto I- A partir do uso de isolantes térmicos, no telhado, na pintura da casa, nas janelas, cortinas e tapetes, a casa pode se manter aquecida naturalmente, mesmo no inverno.

Projeto II- A partir do uso de isolantes térmicos, a casa pode ser mantida mais fresca, por mais tempo, mesmo no verão.

Projeto III- A partir do uso de plantio de árvores, jardins e espelhos de água, será possível que a casa se mantenha aquecida naturalmente, mesmo no inverno.

Após a apresentação dos projetos, o professor concluiu que precisava retomar conceitos e fazer correções no(s) seguinte(s) projeto(s):

- (A) I.
- (B) II.
- (C) III.
- (D) I e II.
- (E) II e III.

27 (M2CDPE0601_12)

Um professor, no intuito de discutir sobre o descongelamento do gelo das calotas polares, propôs aos seus estudantes um projeto para investigar a quantidade mínima de calor necessária para descongelar completamente 1 bilhão de toneladas de gelo das calotas polares da Antártida, a uma temperatura média de -10°C e considerando temperatura de fusão do gelo 0°C , o calor específico do gelo $0,5\text{cal/g}^{\circ}\text{C}$ e calor latente de fusão do gelo 80cal/g . Assim, solicitou aos estudantes que calculassem com os dados apresentados uma estimativa do valor da quantidade mínima de calor necessária. Os estudantes, trabalhando em grupos, apresentaram os seguintes valores:

Grupos	Massa (g)	Quantidade de calor
I	1×10^{15}	Maior que 1×10^{16} cal
II	1×10^9	Maior que 1×10^{16} cal
III	1×10^{15}	Menor que 1×10^{16} cal

O professor, diante dos dados apresentados pelos estudantes, elaborou as seguintes devolutivas:

- () ao grupo I, solicitou que reavaliassem o valor da massa apresentada.
- () ao grupo II, solicitou que reavaliassem o valor da massa apresentada.
- () ao grupo III, solicitou que reavaliassem o valor da quantidade de calor apresentada.

Tais devolutivas são avaliadas como Verdadeiras (V) ou Falsas (F) da seguinte maneira, respectivamente:

- (A) F – F – F.
- (B) V – F – V.
- (C) F – V – V.
- (D) V – V – F.
- (E) V – V – V.

28 (M2CDPE0601_13)

O professor explicou aos estudantes que numa avicultura familiar, muitas vezes é necessário o aquecimento dos pintinhos, especialmente, na época do frio, pois os pintinhos são sensíveis a variações de temperatura e precisam de uma temperatura ideal para sobreviverem. Há vários tipos de aquecimento, mas uma das alternativas mais tradicionais, inclui o uso de uma lâmpada incandescente, que, contudo, está com um controle de comercialização. O professor explicou ainda que uma lâmpada incandescente de potência 80W, tem luminosidade equivalente a uma lâmpada fluorescente de 20W e a uma LED de 10W. Após esta contextualização, o professor pediu que os estudantes pesquisassem e projetassem quais tipos de lâmpadas poderiam ser utilizadas num aviário familiar, indicando os parâmetros relevantes para a escolha. Dois grupos responderam da seguinte maneira:

Grupo I- As lâmpadas fluorescentes, pois transformam a maior parte da energia elétrica recebida em luminosidade, então para serem utilizadas na avicultura é necessário que se tome cuidados quanto ao excesso de luminosidade produzido. É necessário também estar atento quanto ao espaço que elas devem aquecer, pois elas não produzem tanto calor quanto a lâmpada incandescente.

Grupo II- As lâmpadas de LED, pois transformam a maior parte da energia elétrica recebida em calor, então para serem utilizadas na avicultura é necessário que se tome cuidados quanto ao excesso de calor produzido. É necessário também estar atento quanto ao espaço que elas devem aquecer, pois elas produzem mais calor que a lâmpada incandescente e podem queimar os pintinhos.

A partir das respostas recebidas pelos dois grupos, o professor retomou o assunto e explicou quanto ao significado de:

- (A) Potência e energia térmica para os estudantes do grupo I.
- (B) Potência e energia térmica para os estudantes do grupo II.
- (C) Potência e luminosidade para os estudantes do grupo I.
- (D) Energia e luminosidade para os estudantes do grupo I.
- (E) Energia e luminosidade para os estudantes do grupo II.

29 (M2CDPE0601_14)

No intuito de discutir padrão de unidades nas grandezas físicas, um professor explicou historicamente sobre o uso da unidade “pés” como unidade de comprimento da física, que inicialmente foi padronizada a partir do tamanho do “pé do rei”. O professor sugeriu uma atividade experimental, em que cada grupo iria medir a extensão da sala em “pés”. Como os grupos questionaram qual o valor da unidade “pés”, o professor anunciou que a escolha do pé que iria medir a sala, era escolha do grupo e poderia ser de qualquer estudante daquele grupo. Como atividade complementar, o professor entregou uma régua a cada grupo e pediu que transformasse a medida da sala que foi realizada, para centímetros (cm). Os dados abaixo são os dados dos relatórios entregues pelos estudantes sobre as atividades desenvolvidas:

Grupos	Tamanho da sala em “pés”	Tamanho da sala em cm
I	15	1005
II	39	1014
III	32	992

Sabendo que o valor real da sala era de 10m, a partir da análise desses dados o professor avaliou a necessidade de auxiliar a identificação do erro na medida do pé no(s) grupo(s):

- (A) I.
- (B) II.
- (C) III.
- (D) I e III.
- (E) II e III.

30 (M2CDPE0601_15)

Um professor propôs uma atividade experimental simples, envolvendo os conceitos de dinâmica: colocar uma moeda em cima de um carrinho de brinquedo que se desloca sobre uma mesa horizontal e que é puxado por um fio inextensível, sustentado por uma roldana, a partir de blocos com pesos conhecidos. Quando a força horizontal exercida pelo fio, paralela ao deslocamento, é exercida sobre o carrinho, os estudantes devem observar se a moeda cai do carrinho ou não. Pediu para os estudantes pensarem antes de realizar a atividade, quais os parâmetros interferem no fenômeno. Três grupos responderam conforme os dados tabelados a seguir:

Grupos	Material de contato do carrinho com a mesa	Peso da moeda	Intensidade da força que puxa o carrinho
I	Não Interfere	Interfere	Interfere
II	Interfere	Não Interfere	Interfere
III	Interfere	Interfere	Não Interfere

A partir da análise desses dados o professor avaliou a necessidade de uma nova explicação a respeito do(s) conceito(s) de:

- (A) Força de Atrito, no grupo I.
- (B) Força de Atrito, nos grupos I e II.
- (C) Força de Atrito, nos grupos I, II e III.
- (D) Força Normal, no grupo II.
- (E) Força Normal, no grupo III

Habilidades e Competências sobre o Conteúdo

31 (M2CDPE0602_01)

Considerando as letras L, T e M como representativas das grandezas *comprimento*, *tempo* e *massa*, respectivamente, qual deve ser a unidade da grandeza **força**, em função dessas letras?

- (A) MLT.
- (B) MLT².
- (C) ML²T².
- (D) MLT⁻².
- (E) ML²T⁻².

32 (M2CDPE0602_02)

Um móvel descreve um movimento numa trajetória retilínea. A primeira metade da trajetória é percorrida com velocidade de 6 m/s, enquanto a segunda metade com velocidade 4 m/s. Qual a velocidade média, em m/s, total desse movimento?

- (A) 4,4.
- (B) 4,8.
- (C) 5,0.
- (D) 5,4.
- (E) 5,8.

33 (M2CDPE0602_03)

Considere o movimento de um cavalo puxando uma carroça com uma certa velocidade, ambos num plano horizontal, como mostra a Figura:



Disponível em <https://www.istockphoto.com/br/search/2/image?mediatype=illustration&frase=carroça+puxada+por+cavalo>. Adaptado. Acesso em 04/05/2025.

Tomando como base a situação descrita acima e a Lei da Ação e Reação entre forças, avalie as seguintes asserções e a relação proposta entre elas.

I. Da mesma forma que o cavalo aplica uma força na carroça para a frente, a carroça aplica uma força no cavalo para trás, mas essas forças não se cancelam.

PORQUE

II. A força que o cavalo exerce na carroça tem uma intensidade maior do que a força que ele recebe da carroça.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

- (A) As asserções I e II são verdadeiras e a II justifica a I.
- (B) As asserções I e II são verdadeiras, mas a II não justifica a I.
- (C) A asserção I é verdadeira, mas a II é falsa.
- (D) A asserção I é falsa e a II é verdadeira.
- (E) As duas asserções são falsas.

34 (M2CDPE0602_04)

O trabalho de uma força constante realizado num corpo em movimento, é definido numericamente pelo produto entre a intensidade da força aplicada nesse corpo, o valor do deslocamento e o valor do cosseno do ângulo formado entre a força e o deslocamento.

Em fórmula: $\tau = Fd\cos\theta$

onde F é o módulo da força, d o deslocamento e θ o ângulo entre a força e o deslocamento.

Com base nessas informações, avalie se as afirmativas a seguir são Verdadeiras (V) ou Falsas (F).

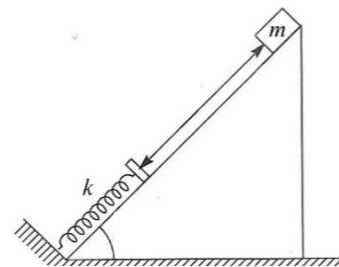
- () O trabalho da força é sempre um valor positivo.
- () O trabalho da força é uma grandeza adimensional.
- () O trabalho da resultante centrípeta é nulo.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) V – V – V.
- (B) V – V – F.
- (C) V – F – V.
- (D) F – F – V.
- (E) F – F – F.

35 (M2CDPE0602_05)

A Figura mostra um bloco de massa **m** inicialmente no alto de um plano inclinado. Assim que é liberado do *repouso*, o bloco desliza pelo plano *sem atrito*, até atingir a parte inferior do plano, comprimindo uma mola de constante elástica **k** até parar seu movimento.



NUSSENZVEIG, Herch Moysés. **Curso de Física Básica 1**. São Paulo; Edgard Blücher, 2002.

Considerando que não ocorre dissipação de energia mecânica nesse movimento, preencha os quadros na ordem sequencial em que ocorrem as etapas envolvendo transformação de energia.



1. Energia cinética
2. Energia potencial gravitacional
3. Energia potencial elástica

A sequência correta em que ocorre o processo de transformação entre as energias enumeradas é:

- (A) 1,2,3.
- (B) 1,3,2.
- (C) 2,1,3.
- (D) 2,3,1.
- (E) 3,1,2.

36 (M2CDPE0602_06)

Considere um sistema isolado de forças externas, havendo em seu interior dois blocos A e B que podem se interagir mutuamente.

Seja $\vec{Q}_A$ e $\vec{Q}_B$ as *quantidades de movimento* de cada bloco, grandeza definida por $\vec{Q} = m\vec{v}$, qual a sentença correta que advém da aplicação do *Princípio da Conservação da Quantidade de Movimento*?

- (A) $\vec{Q}_A + \vec{Q}_B$ é constante.
- (B) $Q_A + Q_B$ é constante.
- (C) $\vec{Q}_A = -\vec{Q}_B$
- (D) $Q_A = Q_B$
- (E) $\vec{Q}_A = \vec{Q}_B$

37 (M2CDPE0602_07)

O *Movimento Circular Uniforme* (MCU) corresponde ao movimento de uma partícula cuja trajetória é circular e o módulo de sua velocidade é constante.

Considere uma partícula em MCU, e para o movimento dessa partícula, avalie as afirmações em Verdadeiras (V) ou Falsas (F).

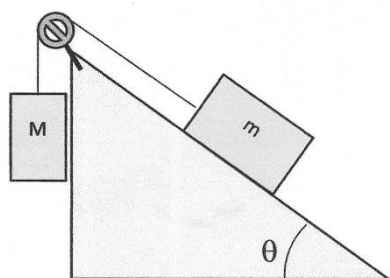
- () O vetor velocidade é constante.
- () A aceleração é nula.
- () O vetor velocidade é tangente à trajetória.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) V – V – V.
- (B) V – V – F.
- (C) V – F – V.
- (D) F – V – F.
- (E) F – F – V.

38 (M2CDPE0602_08)

A Figura mostra um plano inclinado cuja superfície, desprovida de atrito, forma um ângulo θ com a horizontal. Um bloco de massa m está apoiado em sua superfície e unido por meio de um fio ideal a outro bloco de massa M , pendurado verticalmente.



Elaborado pelo autor.

A polia por onde a corda passa é ideal e a aceleração da gravidade no local é constante e igual a g .

Para o módulo da aceleração que os dois blocos adquirem, avalie as afirmações em **Verdadeiras (V)** ou **Falsas (F)**.

- () É igual para os dois blocos.
- () É diretamente proporcional a g .
- () É inversamente proporcional à soma $m + M$.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) V – V – V.
- (B) V – V – F.
- (C) V – F – F.
- (D) F – V – V.
- (E) F – F – F.

39 (M2CDPE0602_09)

Numa colisão sofrida por um corpo que se comporta como uma partícula e aplicando a *Segunda Lei de Newton*, comprova-se que a *variação de sua quantidade de movimento* é igual ao

- (A) trabalho da força aplicada durante a colisão.
- (B) impulso da força aplicada durante a colisão.
- (C) total da energia mecânica.
- (D) momento angular.
- (E) momento de inércia.

40 (M2CDPE0602_10)

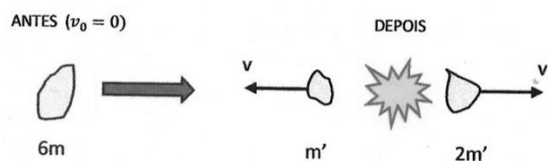
Considere um disco girando em torno de um eixo fixo passando perpendicularmente ao plano do disco em seu centro, descrevendo um *Movimento Circular Uniforme*, e seja v a velocidade linear de um ponto do disco situado a uma distância r do centro.

Qual a velocidade linear de um ponto do disco a uma distância $2r$ do centro?

- (A) $0,25v$.
- (B) $0,50v$.
- (C) v .
- (D) $2v$.
- (E) $4v$.

41 (M2CDPE0602_11)

A Figura mostra um corpo de massa $6m$, inicialmente em repouso e que, num dado momento, se fragmenta em duas partes, uma com o dobro da massa da outra, adquirindo velocidades horizontais e opostas v e v' , sendo v' para a de massa maior.



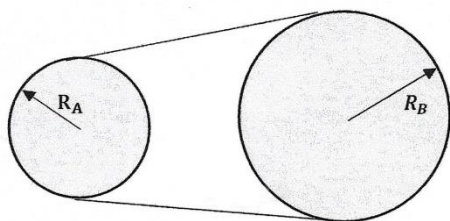
Elaborado pelo autor.

Considerando que o sistema formado pelas duas partículas está isolado de forças externas, qual a relação correta entre v e v' ?

- (A) $v = 0,25 v'$.
- (B) $v = 0,5 v'$.
- (C) $v = v'$.
- (D) $v = 2v'$.
- (E) $v = 4v'$.

42 (M2CDPE0602_12)

A Figura mostra dois discos de raios R_A e R_B , cujos movimentos são transmitidos através de uma correia solidária que não desliza nos discos.



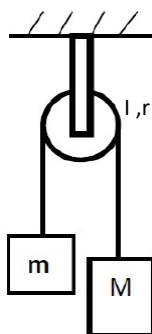
Elaborado pelo autor.

Sendo $R_B = 1,5R_A$ e supondo que a roda A leve 2s para completar uma volta, o tempo que a roda B levará para completar uma volta será de

- (A) 0,5 s.
- (B) 1,0 s.
- (C) 1,5 s.
- (D) 2,0 s.
- (E) 3,0 s.

43 (M2CDPE0602_13)

A Figura mostra uma armação conhecida como *Máquina de Atwood*, composta de dois blocos de massas m e M , interligados por um fio ideal que, por sua vez, passa por uma polia com momento de inércia I e raio r .



Disponível em <https://www.infoescola.com/mecanica/maquina-de-atwood/exercicios/>. Acesso em 05/05/2025.

Considerando aceleração da gravidade igual a g , avalie se as seguintes afirmativas são Verdadeiras (V) ou Falsas (F) com relação à *aceleração angular* da polia.

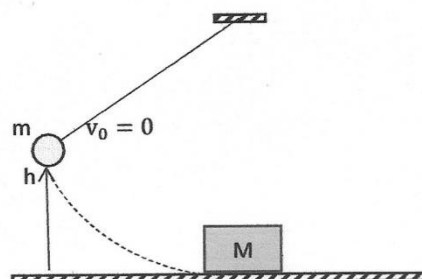
- () É diretamente proporcional a g .
- () É inversamente proporcional ao raio da polia.
- () É diretamente proporcional ao momento de inércia da polia.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) V – V – V.
- (B) V – V – F.
- (C) V – F – F.
- (D) F – V – V.
- (E) F – F – F.

44 (M2CDPE0602_14)

A Figura mostra uma armação semelhante a um *pêndulo balístico*, em que uma partícula de massa m , inicialmente em repouso e a uma altura h do nível de referência, descreve uma trajetória circular enquanto preso a uma corda ideal, até colidir *inelasticamente* com um bloco de massa M , inicialmente em repouso e apoiado no nível de referência, de modo a *grudarem um no outro*.



Elaborado pelo autor.

Desprezando efeitos dissipativos, qual a expressão que permite o cálculo da altura máxima atingida pelos dois blocos grudados após a colisão?

- (A) $\frac{m}{m+M} h$.
- (B) $\frac{m}{(m+M)^2} h$.
- (C) $\frac{m^2}{m+M} h$.
- (D) $\frac{m^2}{(m+M)^2} h$.
- (E) $\frac{m^3}{(m+M)^2} h$.

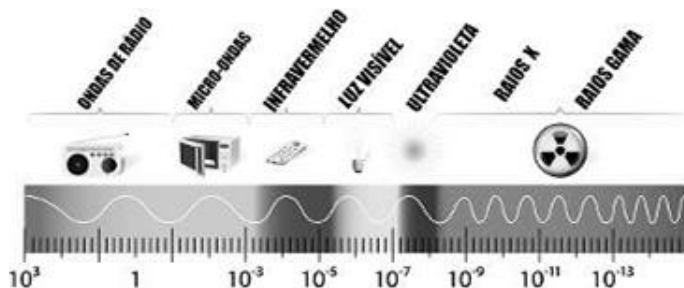
45 (M2CDPE0602_15)

De acordo com a *Lei da Gravitação de Newton*, sabe-se que, a partir da superfície de um planeta, seu campo gravitacional decai com o quadrado da distância a partir do centro do planeta, enquanto em seu interior

- (A) decai linearmente com a distância até o centro.
- (B) decai com o quadrado da distância até o centro.
- (C) decai com o cubo da distância até o centro.
- (D) se mantém constante e igual ao campo na superfície.
- (E) é nulo.

46 (M2CDPE0602_16)

A ilustração mostra uma representação do espectro de ondas eletromagnéticas, desde ondas de rádio até raios gama, tendo abaixo uma escala relativamente ao comprimento de onda.



Disponível em <https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/fisica/o-que-e-espectro-eletromagnetico.htm>. Acesso em 06/05/2025.

Sabendo que a relação entre frequência f e comprimento de onda λ é $v = \lambda \cdot f$, em que v é a velocidade, f a frequência e λ o comprimento de onda, avalie as seguintes asserções e a relação proposta entre elas.

I. A relação entre frequência e comprimento de onda é inversa, de modo que o aumento da frequência implica na diminuição do comprimento de onda.

PORQUE

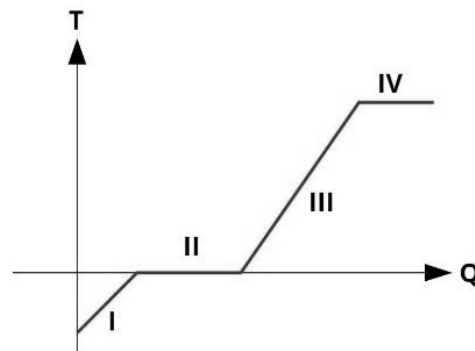
II. A velocidade de propagação da onda é constante para todas as radiações, desde que o meio seja o mesmo para todas.

Assinale a alternativa que apresenta a avaliação correta das asserções.

- (A) As asserções I e II são verdadeiras, e a II justifica a I.
- (B) As asserções I e II são verdadeiras, mas a II não justifica a I.
- (C) A asserção I é falsa, mas a II é verdadeira.
- (D) A asserção I é verdadeira, mas a II é falsa.
- (E) As duas asserções são falsas.

47 (M2CDPE0602_17)

O gráfico mostra como varia a temperatura T de um material em função da quantidade Q de calor absorvido, partindo do estado sólido (I).



Disponível em <https://brasilecola.uol.com.br/fisica/calorimetria-i.htm>. Acesso em 06/05/2025.

A quantidade de calor nas etapas I e III são chamadas de calor _____, enquanto no patamar II é chamado de calor _____, e no patamar IV de calor _____.

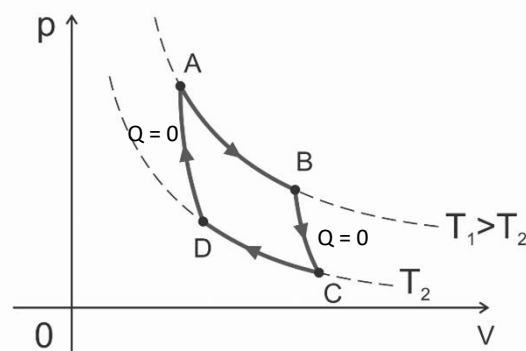
Em sequência, as palavras que completam corretamente essas lacunas são:

- (A) sensível, sensível de fusão, sensível de sublimação.
- (B) latente, sensível de fusão, sensível de liquefação.
- (C) sensível, latente de fusão, latente de vaporização.
- (D) latente, latente de fusão, latente de vaporização.
- (E) sensível, latente de liquefação, latente de sublimação.

48 (M2CDPE0602_18)

Uma máquina térmica tem por finalidade transformar calor em trabalho, e para isso opera em ciclo, isto é, o processo é repetitivo, de modo que o ciclo se completa no mesmo estado térmico em que teve início.

O ciclo considerado ideal ou de maior rendimento teoricamente possível é o *Ciclo de Carnot*, representado na Figura num gráfico Pressão versus Volume, sendo Q o calor trocado e T a temperatura.



Disponível em <https://blog.stoodi.com.br/blog/quimica/ciclo-de-carnot/>. Acesso em 06/05/2025. Adaptado.

No trecho AB ocorre uma transformação _____, enquanto no trecho BC ocorre uma transformação _____.

Em sequência, as palavras que completam corretamente essas lacunas são:

- (A) isobárica, isotérmica.
- (B) isobárica, adiabática.
- (C) adiabática, isotérmica.
- (D) isotérmica, isobárica.
- (E) isotérmica, adiabática.

49 (M2CDPE0602_19)

Toda escala termométrica apresenta dois *pontos fixos*, sendo normalmente definidos pela temperatura de *fusão do gelo* e pela temperatura de *ebulição da água*, ambos ao nível do mar.

A formulação para se determinar uma temperatura é baseada na igualdade

$$\frac{T_1 - T_{f_1}}{T_{e_1} - T_{f_1}} = \frac{T_2 - T_{f_2}}{T_{e_2} - T_{f_2}}$$

onde T_1 e T_2 correspondem a uma dada temperatura, T_{f_1} e T_{f_2} são as temperaturas de fusão e T_{e_1} e T_{e_2} são as temperaturas de ebulição, todas nas escalas 1 e 2, respectivamente.

A Tabela fornece os valores adotados nas escalas Célsius e Fahrenheit para as temperaturas dos pontos fixos:

	T_f	T_e
Célsius	0	100
Fahrenheit	32	212

Com base nestas informações, qual o valor coincidente nas duas escalas para uma mesma temperatura?

- (A) 40.
- (B) 20.
- (C) 10.
- (D) -20.
- (E) -40.

50 (M2CDPE0602_20)

Uma grandeza física é uma *grandeza* ou *propriedade termométrica*, quando varia proporcionalmente com a variação de temperatura, de modo que ela pode ser usada como referência para se determinar uma temperatura.

Considere as seguintes grandezas físicas:

- I. Pressão de um gás.
- II. Comprimento de uma haste metálica.
- III. Peso de um material.
- IV. Volume de um material.

As grandezas que podem ser consideradas termométricas são:

- (A) I, II e III.
- (B) I, II e IV.
- (C) II, III e IV.
- (D) I, III e IV.
- (E) I, II, III e IV.

Módulo III – Prova Discursiva

1 (M3CDPE0603_01)

As avaliações externas, como SAEB, AVALIA-MT e outras aplicadas em âmbito estadual ou municipal, fornecem dados importantes sobre o desempenho dos estudantes em diferentes áreas do conhecimento, especialmente em Língua Portuguesa e Matemática. Mesmo no contexto do ensino de Física, tais resultados podem revelar dificuldades relacionadas à leitura de enunciados, interpretação de gráficos, compreensão de grandezas e resolução de problemas matemáticos, que impactam diretamente a aprendizagem dos conteúdos físicos.

Ao analisar os resultados das avaliações externas citadas, você identificou que os estudantes da sua turma, sistematicamente, têm baixo desempenho em problemas que envolvem a leitura e a interpretação de textos para resolução de problemas matemáticos. A partir dessa análise e considerando o seu conhecimento do conteúdo a ser ensinado, bem como as experiências docentes pelas quais você já passou, elabore um texto dissertativo, de 10 a 20 linhas, no qual se discuta a importância de se analisar os resultados das avaliações externas e seja apresentado um exemplo prático interdisciplinar, envolvendo Física, Matemática e Língua Portuguesa, sobre estudo dos movimentos (Cinemática), orientada por dados de avaliação externa, de forma a possibilitar que os estudantes melhorem seu desempenho em problemas nos quais eles necessitem interpretar enunciados. É importante que sua proposta contemple habilidades de leitura e interpretação de enunciados, bem como de resolução de problemas.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

2 (M3CDPE0603_02)

A inclusão de estudantes com deficiência visual no ensino de Física representa um desafio pedagógico relevante, sobretudo em uma disciplina historicamente marcada pelo uso intensivo de representações visuais, como gráficos, esquemas e experimentos com observação direta. Nesse contexto, espera-se que o professor, com base em seu domínio do conteúdo e de sua experiência no trabalho docente, seja capaz de desenvolver os conteúdos físicos de forma acessível, compreendendo as barreiras enfrentadas pelos estudantes e propondo metodologias apropriadas para que todos tenham a oportunidade de aprender.

Partindo desse pressuposto, elabore um texto dissertativo, de 10 a 20 linhas, em que você, ao analisar os principais desafios para a aprendizagem de Física por estudantes com deficiência visual e considerando a natureza dos conteúdos, apresente e justifique ao menos duas estratégias ou metodologias didáticas acessíveis que podem ser utilizadas para ensinar conceitos físicos a esses estudantes. A seguir, proponha um exemplo de atividade prática ou resolução de problema relacionado ao movimento de corpos que contemple recursos acessíveis, explicando como essa proposta contribui para o desenvolvimento conceitual e a autonomia do estudante com deficiência visual.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

Realização

