



231442

MODELO DE
PROVA
(VERSÃO)**A**

EXÉRCITO BRASILEIRO
ESCOLA DE SAÚDE E FORMAÇÃO COMPLEMENTAR DO EXÉRCITO

CONCURSO DE ADMISSÃO/2026
PARA MATRÍCULA NO CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS DO QUADRO COMPLEMENTAR/2027
E NO CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS DO QUADRO DE CAPELÃES MILITARES/2027

010. PROVA OBJETIVA

CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS DO QUADRO COMPLEMENTAR

ÁREA: MAGISTÉRIO – FÍSICA

- Você recebeu sua folha de respostas e este caderno contendo 50 questões objetivas.
- Confira seus dados impressos na capa deste caderno e na folha de respostas.
- Certifique-se de que a letra referente ao modelo de sua prova é igual àquela constante em sua folha de respostas.
- Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições.
- Caso haja alguma divergência de informação, comunique ao fiscal da sala para a devida substituição desse caderno.
- Leia cuidadosamente todas as questões e escolha a resposta que você considera correta.
- Marque, na folha de respostas, com caneta de tinta preta, a letra correspondente à alternativa que você escolheu.
- A duração da prova é de 4 horas, já incluído o tempo para o preenchimento da folha de respostas.
- Só será permitida a saída definitiva da sala e do prédio após transcorridas 3 horas do início da prova.
- Até que você saia do prédio, todas as proibições e orientações continuam válidas.

AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO.

Nome do candidato

RG

Inscrição

Prédio

Sala

Carteira

CONHECIMENTOS GERAIS

LÍNGUA PORTUGUESA

Para responder às questões de **01** a **03**, leia o trecho a seguir, extraído das reflexões filosóficas do imperador Marco Aurélio (121 – 180 d.C.):

O homem deve levar em conta que, a cada dia, parte da sua vida se vai e que cada vez menos resta para ele, mas também que, **mesmo que** ele tenha uma longa vida, não se sabe se sua inteligência será como antes para lidar com seus negócios e para ter um vislumbre do conhecimento que tem como objetivo entender tanto as coisas humanas quanto as divinas. No início da decrepitude, a respiração, a alimentação, a imaginação, o impulso, entre outros atributos, não falharão. **Entretanto**, o autocontrole, o cumprimento de suas funções com exatidão, a capacidade de escrutinar que se apossa dos seus sentidos ou até de decidir quando é hora de parar, enfim, todos os poderes que exigem uma compreensão e um raciocínio bem treinados, serão nele extintos.

Deixa-o, **então**, estar ativo, não apenas porque a morte aproxima-se a cada dia, mas porque a compreensão e a inteligência com frequência nos abandonam antes de morrermos.

(Marco Aurélio, *Meditações*. Adaptado)

01. Assinale a alternativa que apresenta expressões que substituem os termos destacados no texto, com correção e sem prejuízo às relações de sentido que estabelecem nos respectivos contextos.

- (A) desde que ... No entanto ... por conseguinte
- (B) apesar de ... Portanto ... nesse momento
- (C) contanto que ... Mas ... nesse caso
- (D) embora ... Todavia ... pois
- (E) tal qual ... Porém ... assim

02. Da leitura do texto, conclui-se que o autor tece considerações acerca

- (A) do papel que o homem escolhe desempenhar na vida, deixando-se levar por impulsos que não lhe garantem longevidade.
- (B) da incerteza que se apossa da mente das pessoas idosas quando elas enfrentam desafios impostos a suas atividades físicas.
- (C) do receio justificado de que a proximidade da morte torne o homem mais ativo, apesar de menos razoável.
- (D) da perda de capacidades associadas ao entendimento e à racionalidade, mercê da chegada da idade avançada.
- (E) da aproximação da velhice como momento para rever as ações praticadas, sem a devida reflexão, na juventude.

03. Considere as passagens a seguir:

- "... para ter **um vislumbre** do conhecimento..." (1º parágrafo)
- "... a capacidade de **escrutinar** que se apossa dos seus sentidos..." (1º parágrafo)

Nos contextos em que estão empregados, os termos destacados podem ser substituídos, sem alteração do sentido original, correta e respectivamente, por:

- (A) uma noção imprecisa ... contabilizar votos
- (B) uma visão parcial ... refletir sensatamente
- (C) uma ideia clara ... tomar decisões
- (D) uma percepção indistinta ... examinar minuciosamente
- (E) um vestígio inadequado ... pensar claramente

Leia o texto a seguir para responder às questões de 04 a 08:

As dificuldades para lidar com o que o destino nos traz

Não é trivial analisar, ao menos a meus olhos míopes, a complexidade do mundo de hoje, e, menos ainda, ter claro como deveríamos lidar com o que há, e com o que o destino nos traz. Uma provocação interessante seria explorar eventuais conexões entre “fato” (aquilo que foi feito), “fado” (destino, aquilo que foi dito, postulado por alguma transcendência) e “fatalidade”, um acontecimento vivido como destino.

Quando sentimos a serenidade abalada, vem à memória o torturado solilóquio* de Hamlet: o dilema entre sofrer passivamente as flechas da fortuna**, ou postar-se contra o mar de aflições. O célebre trecho não refletiria uma opção entre coragem e covardia, mas entre duas atitudes diante da fatalidade. Hamlet sabe que “o mar” não pode ser derrotado e hesita, não porque teme agir, mas porque sabe que sua ação não resolverá o mundo. A pergunta dele talvez não seja “o que se deve escolher?”, mas “como viver com o que não escolhemos?”.

Para os estoicos, o destino não é capricho dos deuses, mas uma necessidade racional do cosmos. A ética consistiria em viver de acordo com a natureza, aceitar o que não depende de nós e agir virtuosamente no que depende. O estoico não se queixa, rejeita o ressentimento e mantém a dignidade sem ilusões; o mundo seria, no fundo, compreensível, e a serenidade, possível.

Uma terceira via, que seguiria sem rebelar-se ao fado, nem tentar sua “domesticação” via razão, seria a adotada por Nietzsche: o “amor fati”, literalmente “amor ao destino”, amor ao mundo como é, sem buscar desculpas. Em *Ecce Homo*, ele afirma: “Minha receita para a grandeza do ser humano (amor fati) é não querer nada diferente, nem para frente, nem para trás, por toda a eternidade. Não apenas suportar o necessário, ou justificá-lo, mas amá-lo”. Assumir o destino como fato, e responder por ele, sem a resignação estoica, nem a hesitação hamletiana. Não se questiona se o mundo é justo, racional ou digno; pergunta-se apenas se somos capazes de afirmá-lo. Amor fati – amar o destino – seria a recusa radical ao alibi. Não cabe dizer “tudo acontece por alguma razão”, mas sim afirmar “isto aconteceu – e eu o assumo”. Amar o destino é tratar o fado como se fato fosse, não no sentido de tê-lo causado, mas em responder por ele.

Amenizando, haveria talvez ainda outra resposta, bem menos rebuscada e muito mais conhecida, que veio de um conjunto musical nos anos 70. Ela nos tranquiliza lembrando-nos que, quando estamos em tempos de tribulação, “... a mãe Maria vem a mim e me diz, com palavras de sabedoria, ‘deixa estar’...” Let it be!

(Demi Getschko, “As dificuldades para lidar com o que o destino nos traz”, O Estado de S.Paulo. Disponível em: <https://www.estadao.com.br/economia/demi-getschko/as-dificuldades-para-lidar-com-o-que-o-destino-nos-traz/>. Adaptado)

*Solilóquio: monólogo.

**Fortuna: destino, fado.

04. Desenvolvendo o tema sinalizado no título, o autor se vale de recursos que respondem pela coerência textual, tais como

- (A) citação de pontos de vista que remetem historicamente a questões filosóficas que já estão superadas.
- (B) referências a abordagens do tema ao longo do tempo, combinando diferentes universos culturais.
- (C) apreciação crítica de ideias acerca do destino, afirmando ao leitor a importância de aderir a elas.
- (D) defesa de um ponto de vista próprio, que mostra contradições nas teorias dos filósofos citados.
- (E) argumentos que indiciam a impossibilidade de encarar o destino sem infringir princípios éticos.

05. De acordo com as considerações de Marcuschi (em *Produção textual, análise de gêneros e compreensão*), esse texto apresenta elementos predominantes que o caracterizam como do tipo

- (A) argumentativo e do gênero coluna.
- (B) narrativo e do gênero reportagem.
- (C) descritivo e do gênero notícia.
- (D) injuntivo e do gênero resenha.
- (E) expositivo e do gênero didático.

06. São palavras do texto acentuadas segundo a mesma regra:

- (A) “possível”, “mantém” e “célebre”.
- (B) “solilóquio”, “transcendência” e “necessário”.
- (C) “míopes”, “deveríamos” e “compreensível”.
- (D) “resolverá”, “justificá-lo” e “memória”.
- (E) “ética”, “alibi” e “trás”.

07. Assinale a alternativa que reescreve passagem do texto de acordo com a norma-padrão de concordância verbal e de colocação dos pronomes átonos.

- (A) Não cabe aqui afirmações sobre a razão de um acontecimento; o que se exigem são afirmações como “isto aconteceu – assumo-o”.
- (B) Possivelmente encontrariam-se ainda respostas diferentes, menos rebuscadas, que deu-nos um conjunto musical nos anos 70.
- (C) Os estoicos aceitam as adversidades do destino; para eles, não se tratam de caprichos dos deuses, mas de uma fatalidade que lhes são impostas.
- (D) Jamais se questionam a justeza, a racionalidade ou a dignidade do mundo; mas pode haver em nós disposições para afirmá-lo?
- (E) Em relação ao ressentimento, os estoicos sempre o rejeita; em relação à dignidade e à honra, eles mantêm-nas sem ilusões.

08. Considere as passagens a seguir:

- “... ter claro como deveríamos **lidar com o** que há...” (1º parágrafo)
- “A ética consistiria em viver de acordo com a natureza, **aceitar o** que não depende de nós...” (3º parágrafo)
- “**Assumir o** destino como fato, e responder por ele...” (4º parágrafo)

De acordo com a norma-padrão de regência e com o sentido original do texto, as expressões destacadas podem ser substituídas, respectivamente, por:

- (A) pelejar contra o ... acolher o ... Retificar o
- (B) trabalhar no ... aderir com o ... Concordar do
- (C) nos ocupar do ... sujeitar-se ao ... Admitir o
- (D) conviver no ... conformar-se no ... Consentir ao
- (E) suportar o ... reconhecer ao ... Tomar posse do

09. Considere o mapa a seguir:



(Hervé Théry e Neli Aparecida de Mello, *Atlas do Brasil: disparidades e dinâmicas do território*)

As maiores extensões navegáveis do Brasil estão localizadas nas regiões hidrográficas Amazônica e

- (A) São Simão.
- (B) Parnaíba.
- (C) Atlântico Sul.
- (D) Conceição do Araguaia.
- (E) Tocantins-Araguaia.

10. Leia o texto a seguir:

Área da crosta terrestre na qual as radiações cósmicas são transformadas em energia elétrica, química, mecânica, térmica etc., todas elas consideradas eficazes para a vida. Essa camada compreende a troposfera, a litosfera e a hidrosfera, constituindo um espaço onde a vida se manifesta, se desenvolve e se reproduz. Caracteriza-se por uma infinidade de *habitats* e pela imensa variedade de organismos, distribuídos de forma desigual no planeta. Revela-se fundamental para a compreensão das paisagens, dos biomas e das relações entre sociedade e natureza.

(José Bueno Conti e Sueli Angelo Furlan, "Geoecologia: o clima, os solos e a biota", em Jurandyr L. Sanches Ross [org.], *Geografia do Brasil*)

A que conceito o texto se refere?

- (A) Manto terrestre.
- (B) Biosfera.
- (C) Dobras geológicas.
- (D) Relevo.
- (E) Atmosfera.

11. Leia o texto a seguir:

O crescimento das áreas centrais de São Paulo representa um dos grandes desafios para os urbanistas. A cidade se transforma numa bomba-relógio, com o crescimento de populações miseráveis que hoje ocupam os logradouros públicos, instalando-se sob pontes, viadutos e marquises; que se alojam em favelas e cortiços, disputando espaços quando estes são cada vez mais valorizados e destinados a edifícios inacessíveis a essa população. Para resolver o grave problema de moradia em São Paulo e fugir das instituições financeiras, os trabalhadores sacrificaram-se para construir suas casas, fora dos padrões técnicos legais, colocando-as em condições de risco e insalubridade. Vítimas de operações encetadas por empresas imobiliárias clandestinas, surgiram vários trabalhadores que se viram sem o direito ao título de propriedade devido à grilagem dos terrenos. A presença de casas, quase sempre inacabadas, gerou na periferia urbana uma paisagem onde as construções, apesar de novas, aparecem como um cenário em ruínas.

(Francisco Capuano Scarlato, "População e urbanização brasileira", em Jurandyr L. Sanches Ross [org.], *Geografia do Brasil*. Adaptado)

O texto faz referência a um espaço que caracteriza a paisagem urbana da grande maioria do município de São Paulo e da região metropolitana.

Trata-se do espaço

- (A) da autoconstrução.
- (B) de enclaves fortificados.
- (C) de rugosidades.
- (D) de convivência.
- (E) de gentrificação.

12. Leia o texto a seguir:

O território brasileiro, devido a sua magnitude espacial, comporta um conjunto espacial de certa ordem de grandeza territorial – de centenas de milhares a milhões de quilômetros quadrados de área – onde há um esquema coerente de feições do relevo, tipos de solos, formas de vegetação e condições climático-hidrológicas. Tais feições paisagísticas e ecológicas são integradas, ocorrem em uma espécie de área principal, de certa dimensão e arranjo, em que as condições fisiográficas e biogeográficas formam um complexo relativamente homogêneo e extensivo.

(Aziz Ab'Sáber, *Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas*. Adaptado)

O texto descreve o domínio

- (A) zooecológico e xeromórfico.
- (B) fisiográfico e (macro)regional.
- (C) macroecológico e de vales úmidos.
- (D) interplanáltico e desnudacional.
- (E) morfoclimático e fitogeográfico.

13. Considere o texto e a imagem a seguir:

Se dividirmos o hemisfério terrestre pelo critério das latitudes, é possível identificar três grandes faixas:

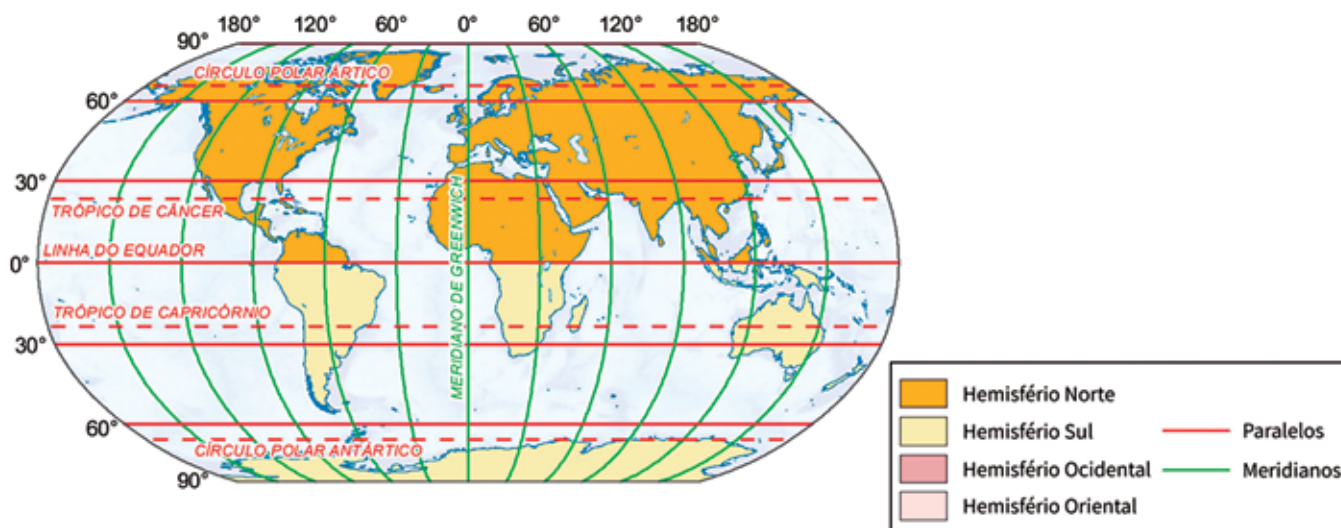
0°–30° baixas latitudes

30°–60° médias latitudes

60°–90° altas latitudes

Essa setorização é tarefa preliminar para a compreensão das zonas climáticas do planeta Terra. Cada uma dessas faixas recebe diferentes quantidades de radiação solar ao longo do ano, o que influencia diretamente a temperatura, a circulação atmosférica e os regimes de chuva. Estas zonas definem padrões climáticos distintos, que, por sua vez, condicionam a formação dos grandes biomas e orientam os principais processos hidrológicos e geomorfológicos. Dessa forma, a posição latitudinal do Brasil é um dos fatores essenciais para entender sua diversidade climática e ambiental.

(José Bueno Conti e Sueli Angelo Furlan, "Geoecologia: o clima, os solos e a biota", em Jurandyr L. Sanches Ross [org.]. *Geografia do Brasil*. Adaptado)



(IBGE, *Atlas geográfico escolar*. Disponível em: <https://loja.ibge.gov.br/atlas-geografico-escolar-9-edicao.html>)

A maior parte do território brasileiro situa-se, em sua quase totalidade, no segmento das

- (A) altas latitudes.
- (B) médias latitudes.
- (C) médias e altas latitudes.
- (D) baixas latitudes.
- (E) baixas e altas latitudes.

14. Considere o texto a seguir:

Quando se estuda historicamente a estrutura fundiária no Brasil, ou seja, a forma de distribuição e acesso à terra, verifica-se que, desde os primórdios do período colonial, essa distribuição foi desigual. Dois instrumentos estão na origem de grande parte dos latifúndios do país e são frutos da herança colonial, quando a terra era doada pela Coroa aos membros da corte.

(Ariovaldo Umbelino de Oliveira, "Agricultura brasileira: transformações recentes", em Jurandyr L. Sanches Ross [org.], *Geografia do Brasil*. Adaptado)

Quais são os instrumentos mencionados no texto?

- (A) Terra devoluta/pública e Sistema de meação.
- (B) Estatuto da Terra e Carteira de Colonização.
- (C) Capitanias hereditárias e seus donatários e Sesmarias.
- (D) Lei de Terras de 1850 e Grilagem "legal".
- (E) Técnica da Procuração e Reforma Agrária.

15. Leia o texto a seguir:

A presença insignificante de escravos legítimos não impediu que os contornos ideológicos da escravidão indígena em São Paulo ganhassem corpo ao longo do século 17. De fato, a introdução de milhares de índios demandou a criação de uma estrutura institucional que ordenasse as relações entre senhores e escravos. Apesar da legislação contrária ao trabalho forçado dos povos nativos, os paulistas conseguiram contornar os obstáculos jurídicos e moldar um arranjo institucional que permitiu a manutenção e a reprodução de relações escravistas.

(John M. Monteiro, *Negros da terra: índios e bandeirantes nas origens de São Paulo*. Adaptado)

Tal arranjo institucional, segundo a obra referenciada, significou que os

- (A) proprietários de terra e comerciantes que necessitassem de mão de obra indígena aceitariam a intermediação das missões jesuítas para ter acesso ao trabalho dos povos originários.
- (B) paulistas aceitariam a utilização de mão de obra indígena servil dos indivíduos catequizados nas missões religiosas a partir da expressa permissão das autoridades coloniais.
- (C) poderes locais de São Paulo, a partir da Câmara Municipal, estabeleceram um conjunto de leis que permitia a exploração do trabalho indígena em momentos de grave escassez de mão de obra.
- (D) colonos assumiam o papel de administradores particulares dos índios e, com esse artifício, apropriaram-se do direito de exercer pleno controle sobre a pessoa e a propriedade deles.
- (E) grupos paulistas, dependentes da exploração de mão de obra indígena para a produção agroexportadora, estabeleciam acordos pontuais com os governadores da capitania.

16. Leia o texto a seguir:

No dia 7 de maio de 1730, o governador das Minas Gerais, d. Lourenço de Almeida, escreveu ao rei reclamando dos “contínuos delitos” cometidos nas Minas por “bastardos, carijós, mulatos e negros”. Nas palavras de d. Lourenço, não havia tempo em que as estadas não estivessem cheias de negros ladrões e matadores, e é preciso que se castigue com pena de morte executando-se nestas vilas para exemplo dos mais negros porque não havendo castigo podem ir crescendo então grande número que venham a dar o mesmo cuidado que deram os Palmares em Pernambuco, além das muitas mortes que fazem carijós, mulatos e bastardos.

(Carlos Magno Guimarães, “Mineração, quilombos e Palmares”, em João José Reis e Flávio dos Santos Gomes [org.], *Liberdade por um fio: história dos quilombos no Brasil*. Adaptado)

Na manifestação do governador das Minas Gerais, é possível constatar a

- (A) condição de um estado constante de rebeldia por parte da população negra e o temor da formação de um grande quilombo.
- (B) desatenção das autoridades coloniais com a rebeldia dos escravizados e o medo da falta de mão de obra compulsória.
- (C) escravização trazendo mais riscos do que ganhos para a Coroa, em um período em que os quilombos mineiros haviam crescido bastante.
- (D) produção aurífera das Minas próxima de um colapso e a necessidade da transição do trabalho cativo para o livre.
- (E) capacidade de negociação dos escravizados rebeldes e a extrema violência das nações indígenas tradicionais.

17. Leia o texto a seguir:

No contexto da Crise do Antigo Regime, se havia barreiras de ordem material à difusão das ideias ilustradas (analfabetismo, marginalização do povo da vida política, deficiência dos meios de comunicação), o maior entrave advinha, no entanto, da própria essência dessas ideias, incompatíveis, sob muitos aspectos, com a realidade brasileira. Na Europa, o liberalismo era uma ideologia burguesa voltada contra as Instituições do Antigo Regime, os excessos do poder real, os privilégios da nobreza, os entraves do feudalismo ao desenvolvimento da economia.

(Emília Viotti da Costa, *Da monarquia à república: momentos decisivos*. Adaptado)

No Brasil, segundo Emília Viotti da Costa,

- (A) a elite colonial do Centro-Sul defendia aspectos menos relevantes do Iluminismo, como a liberdade de expressão, ao mesmo tempo que não combatia os pilares essenciais do Antigo Sistema Colonial, como o monopólio comercial.
- (B) os adeptos das ideias liberais pertenciam às categorias rurais e estavam empenhados em conquistar e garantir a liberdade de comércio e a autonomia administrativa, sem intenção de renunciar ao latifúndio ou à propriedade escrava.
- (C) os liberais brasileiros, majoritariamente presentes na elite pernambucana, defendiam uma monarquia dual, regulada por uma carta constitucional, e o início do processo de fim do tráfico negreiro, assim como o fim da exploração da mão de obra cativa.
- (D) os principais difusores das concepções liberais no Brasil estavam vinculados às principais lideranças católicas, que não consideravam legítimas as críticas ao absolutismo monárquico e ao controle de Portugal sobre as instâncias judiciárias coloniais.
- (E) as ideias do liberalismo político e econômico serviram como mobilizadoras para organização das classes médias urbanas espalhadas pela Colônia, que preconizavam a formação de uma República independente e com a abolição da escravatura.

18. Leia o texto a seguir:

As interpretações sobre a Guerra do Paraguai variaram, e muito. Há quem diga que a origem da guerra estaria condicionada à ambição desmedida de López e a seu caráter autoritário. Há também quem explique o conflito a partir da política imperialista inglesa. Ciosa em manter sua influência financeira no local, a Inglaterra teria se imiscuído na guerra, forjando oposições e selando amizades.

(Lília M. Schwarcz e Heloisa M. Starling, *Brasil, uma biografia*. Adaptado)

Assinale a alternativa que apresenta corretamente, segundo a obra citada, outra interpretação para o conflito bélico.

- (A) Uma nova interpretação da Guerra do Paraguai mostra-se mais atenta aos diferentes processos de formação nacional por que passavam os países envolvidos e aos interesses geopolíticos e econômicos da região platina.
- (B) Ao longo do processo de independências na América Ibérica, foram se constituindo repúblicas parlamentares, e esta condição trouxe muito desconforto diplomático com o Brasil, organizado como uma monarquia clássica.
- (C) A conquista da liderança regional da América do Sul pelo Paraguai, com o apoio diplomático britânico, trouxe muita insatisfação da Argentina e do Brasil, que disputavam essa posição desde o início do século 19.
- (D) O maior conflito bélico na América do Sul tem decisivo vínculo com o recorrente expansionismo territorial brasileiro e uruguaio, que provocava receios de perdas territoriais por parte da Argentina, da Bolívia e do Paraguai.
- (E) Com a volta da ordem democrática brasileira, em 1985, houve uma severa reavaliação do papel do Brasil na Guerra do Paraguai, e verificou-se que as forças políticas do Império apenas reagiram às agressões paraguaias.

19. Leia o texto a seguir:

Os vitoriosos de 1930 formavam um grupo bastante heterogêneo, tanto do ponto de vista social como do ponto de vista político. Se o combate às oligarquias tradicionais era o que se poderia chamar de um objetivo em comum, o mesmo não se pode dizer em relação às expectativas dos diferentes atores envolvidos no movimento. Assim, enquanto os setores oligarcas dissidentes mais tradicionais desejavam um maior atendimento à sua área e maior soma de poder, com um mínimo de transformações, os quadros civis mais jovens almejavam a reforma do sistema político, os tenentes defendiam a centralização do poder e a introdução de reformas sociais, e os setores vinculados ao Partido Democrático tinham como meta o controle do governo paulista, além da efetiva adoção de princípios liberais.

(Marieta de Moraes Ferreira e Surama Conde Sá Pinto, "A crise dos anos 1920 e a Revolução de 1930", em Jorge Ferreira e Lucília de Almeida Neves Delgado [orgs.], *O Brasil Republicano: o tempo do liberalismo oligárquico* – vol. 1: da Proclamação da República à Revolução de 1930)

O quadro apresentado no excerto, sobre os vitoriosos da Revolução de 1930, explica a constituição de uma forma política entendida como

- (A) a premência de uma organização estatal atenta aos interesses mais imediatos das oligarquias oposicionistas na Primeira República, mas que tem como tarefa primordial unificar os projetos das classes médias.
- (B) a incapacidade de alguma classe ou fração de classe ascender em caráter exclusivo ao Estado, e, dessa forma, este se abre a todas as pressões sem se subordinar necessariamente a nenhuma delas.
- (C) uma estrutura legal com condições de elaborar um amplo projeto de reformas políticas, econômicas e sociais com o objetivo de industrializar o país, combatendo as desigualdades regionais.
- (D) a constituição de um aparato estatal interessado em amalgamar as pretensões das classes derrotadas com a ruptura institucional e os projetos políticos das classes médias e do operariado industrial.
- (E) a necessidade do Estado em combater todos os vícios políticos que atentassem contra a ordem republicana, como a oferta descontrolada de subsídios para produção e exportação do café.

20. Leia o texto a seguir:

A Assembleia Constituinte instalou-se em 1º de fevereiro de 1987, e a Constituição foi promulgada no ano seguinte, em 5 de outubro de 1988. O novo texto constitucional tinha a missão de encerrar a ditadura. É a mais extensa Constituição brasileira — tem 250 artigos principais, mais 98 artigos das disposições transitórias — e está em vigor até hoje.

(Lília M. Schwarcz e Heloisa M. Starling, *Brasil: uma biografia*. Adaptado)

Para Schwarcz e Starling, a Constituição de 1988 é

- (A) paradoxal em muitos dos seus preceitos centrais econômicos, caso do controle rígido estabelecido sobre o sistema financeiro e, ao mesmo tempo, constituiu um Banco Central autônomo, responsável apenas perante ao Congresso Nacional.
- (B) conservadora em relação aos direitos políticos, porque ampliou timidamente o universo de eleitores, mas progressista em termos econômicos e sociais, porque consolidou preceitos de defesa de uma reforma agrária profunda e complexa.
- (C) empenhada na resolução dos conflitos sociais por meio da construção de uma justiça mais ágil, combinada com ganhos trabalhistas fundamentais, como a criação do salário mínimo e a reinterpretação da CLT e das atribuições do Ministério do Trabalho.
- (D) inovadora em relação à organização político-administrativa, porque diminuiu as atribuições federais e municipais, concentrando-as nos estados federativos, que se tornaram responsáveis pelas políticas fiscal, de educação e de saúde.
- (E) moderna nos direitos, sensível às minorias políticas, avançada nas questões ambientais e empenhada em prever meios e instrumentos constitucionais legais para a participação popular e direta, além de determinada a limitar o poder do Estado sobre o cidadão.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS

21. Barbosa (2007) atrela a concepção de pluralidade das infâncias à compreensão da infância como

- (A) um construto acessório, ou seja, uma teorização excessiva sobre a realidade da criança, que é simples em sua essência.
- (B) uma experiência social e pessoal, ativamente construída e permanentemente resignificada.
- (C) o elemento que une diferentes grupos humanos na medida em que é uma experiência igualmente compartilhada, independentemente de seus contextos.
- (D) o período próprio da vida marcado pela inocência, pela imaturidade, pela alegria e pelo brincar.
- (E) uma noção unitária, derivada da condição biológica do ser humano, mas percebida de modo impreciso pelo senso comum.

Leia o texto para responder às questões **22** e **23**:

Após participar de um ciclo formativo a respeito da aprendizagem baseada em projetos (ABP), a professora Ana decidiu trabalhar a partir dessa abordagem com suas turmas de 7º ano do ensino fundamental ao tematizar o componente curricular relacionado ao corpo humano. Ela tem, agora, o desafio do pré-planejamento da ABP, desenhando a proposta que realizará com os estudantes na intenção de fomentar a alfabetização e o letramento científicos (AC/LC).

22. Baseando-se corretamente na obra de Bender (2014), a respeito da ABP, Ana deve desenvolver

- (A) a divisão dos grupos, aleatorizando sua composição para agilizar o início das etapas propriamente formativas relacionadas aos conteúdos do projeto.
- (B) a meta, estipulando ou definindo o produto estudantil esperado de modo a assegurar a qualidade uniforme das entregas dessa experiência pedagógica.
- (C) o roteiro de instruções, assegurando que a pesquisa seja metodologicamente definida pelo professor e sua aplicação seja significativa para os estudantes.
- (D) a âncora, ilustrando ou descrevendo o projeto de modo a assegurar o envolvimento e a motivação dos alunos para participar.
- (E) o material fonte, sistematizando ou estruturando os conceitos envolvidos no projeto de modo a limitar as fontes de pesquisa consultadas pelos estudantes.

23. Ana tem refletido sobre os propósitos e justificativas de seu trabalho de AC/LC. Lendo o texto de Santos (2007), compreendeu que as definições e propostas de AC/LC são diversas e variam a partir do contexto social em que são pensadas, mas que convergem em dois grandes grupos de categorias.

Coerentemente ao que afirma o texto, Ana deve se atentar ao trabalho em dois domínios: um quanto

- (A) à estabilidade das verdades científicas; e outro relativo à sua imparcialidade ideológica.
- (B) à sistematização das teorias científicas; e outro relativo à sua transposição didática no ambiente escolar.
- (C) à especificidade do conhecimento científico; e outro relativo a sua função social.
- (D) à prevalência da ciência frente a outros modos de produção de conhecimentos; e outro relativo às metodologias científicas.
- (E) às ciências da natureza; e outro relativo às ciências exatas.

24. Coll e Monereo (2010) tratam de fenômenos, tendências e características que são especialmente importantes como pano de fundo da educação na Sociedade da Informação (SI) e de suas instáveis transformações.

Entre os elementos que os autores destacam, está

- (A) a escassez de espaços e de tempo para a abstração e a reflexão devido à rapidez dos processos e transformações próprios da SI, somada a outros fatores.
- (B) a simplificação das competências gramaticais e lexicais devido ao uso delimitado de cada modalidade de comunicativa.
- (C) a crescente previsibilidade das atividades e das relações dos indivíduos e de grupos diversos devido o uso crescente de *bigdata* e outros tratamentos algorítmicos.
- (D) o fortalecimento da cultura local mesmo diante da intensa globalização econômica devido, sobretudo, às pautas de diversidade étnico-raciais.
- (E) o empoderamento crítico de coletivos vulnerabilizados devido à maior disponibilidade de informações e o consequente avanço do pensamento fundamentado.

25. Dias *et al.* (2022) defendem que, ao se basear uma proposta pedagógica na resolução de problemas, se deve tomar a seguinte asserção como um de seus princípios:

- (A) a resolução de problemas é uma atividade para ser desenvolvida em paralelo à aprendizagem, como sua aplicação.
- (B) o aluno constrói um campo de conceitos que tem sentido num campo de problemas.
- (C) o ponto de partida da atividade matemática é a definição, a partir da qual o problema ganha sentido.
- (D) o problema tem como característica fundamental ser um exercício de aplicação de fórmulas e processos operatórios.
- (E) existe uma resolução ótima, ou mais eficiente, para cada problema, que deve ser ensinada como a forma adequada de abordá-lo.

26. Frade, Araújo e Glória (2018) defendem que “a relação com a leitura e a escrita se torna mais rica quando se aprende a lidar desde cedo com as possibilidades que cada um dos suportes textuais pode proporcionar àqueles que o experimentam”.

Para as autoras, isso significa, dentre outros aspectos,

- (A) assumir o material impresso como suporte preferencial da atividade pedagógica, reduzindo os ruídos imagéticos e sonoros dos suportes digitais.
- (B) identificar a permanência de gestos, comportamentos e atitudes nas práticas de leitura e escrita, pois estes independem do suporte envolvido.
- (C) migrar do trabalho com o texto verbal escrito para conteúdos audiovisuais, que caracterizam os suportes de maior valor social atualmente.
- (D) revalorizar a linguística como centro do trabalho escolar sobre o letramento, cujas especificidades exigem distanciamento das práticas sociais.
- (E) reformular o sentido da leitura e da escrita de acordo com o suporte e as possibilidades semióticas que seus recursos promovem.

27. Paro (2008) afirma que “a estrutura da escola deve assumir uma forma democrática, que favoreça a vontade dos sujeitos envolvidos no processo pedagógico”.

O autor entende que esse imperativo parte da concepção de educação como

- (A) modelagem de comportamentos a partir de métodos objetivos e imparciais, permitindo aos diferentes integrantes da sociedade seguirem suas crenças.
- (B) processo de aculturação pelo qual se desenvolve cognitiva e politicamente as classes populares.
- (C) promoção de habilidades e competências valorizadas socialmente, assegurando a inserção da população historicamente excluída.
- (D) mediação pela qual se processa a formação integral do homem em sua dimensão histórica.
- (E) construção pessoal do conhecimento a partir de experiências significativas do aluno, enquanto protagonista desse processo.

28. Paulilo (2017) resgata pesquisas que mapeiam historicamente a produção sobre o fracasso escolar no Brasil. O autor entende que há dois tipos de deslocamento na compreensão do fracasso escolar, sendo o primeiro deles a transição da busca de

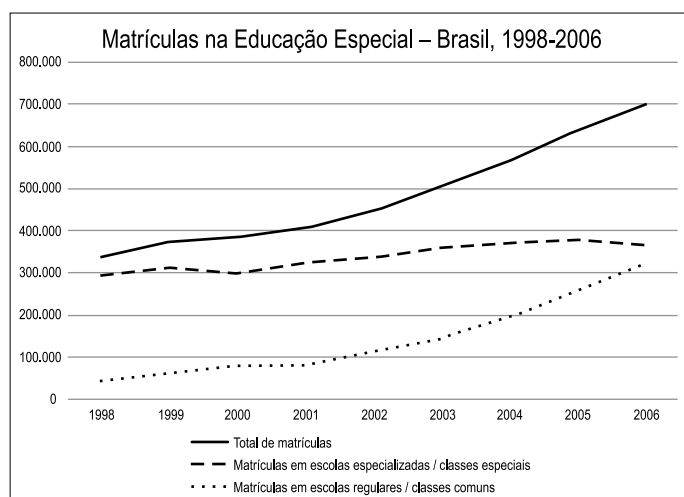
- (A) explicações pedagógicas do fenômeno para abordagens centradas em características individuais, talento natural, neuro divergência e outras condições específicas.
- (B) efeitos estruturais e sociais do fracasso para suas implicações subjetivas, valorizando fatores como motivação e autoestima.
- (C) responsabilização da instituição escolar para a ênfase na responsabilidade do aluno sobre sua própria aprendizagem, assumindo-o como sujeito ativo e autônomo.
- (D) interpretações locais e contextualizadas do fracasso para a adoção de mecanismos sistêmicos de monitoramento em larga escala e avaliação por indicadores externos.
- (E) variáveis externas ao sistema escolar para a compreensão de fatores intraescolares, opondo ao primado da psicologia uma sociologia da escola.

29. Ao refletir sobre os saberes docentes, Tardif (2018) problematiza a imprecisão e equivocidade da noção de “saber”. O autor apresenta três concepções, uma das quais entende o saber como argumento ou discussão.

A respeito da concepção de saber como argumento, assinale a alternativa que enuncia corretamente a perspectiva do autor.

- (A) Tem na subjetividade seu lugar, uma vez que saber alguma coisa é possuir uma certeza subjetiva racional, fundada no exercício racional e metódico da dúvida, a partir do qual o sujeito cria representações mediadas ante uma sequência de raciocínios ou de uma indução.
- (B) Corresponde à apropriação de símbolos ligados por uma sintaxe e possuidores de uma função referencial ou intencional intrínseca, sendo uma construção oriunda da atividade do sujeito concebida segundo um modelo de processamento da informação e também de equilíbrio.
- (C) Assume que vários tipos de juízo comportam exigências de racionalidade e de verdade sem, contudo, pertencerem à classe dos juízos de realidade, englobando diferentes tipos de discurso, inclusive de valor, cuja validade se estabelece a partir de razões discutíveis e criticáveis.
- (D) Trata-se de juízos de realidade, ou seja, que afirmam algo de verdadeiro a respeito da natureza da realidade ou de tal fenômeno particular, sendo o resultado de uma atividade intelectual desenvolvida sobre fatos e, com isso, fundamentando o conhecimento humano na objetividade.
- (E) Ocupa-se da diferenciação e hierarquização dos saberes, considerando-os rigorosamente como aqueles que cumprem os requisitos empíricos para as afirmações que apresentam, opondo-se a outros tipos de certezas, como aquelas oriundas de crenças, fé, convicção ou preconceitos.

30. Observe o gráfico a seguir:

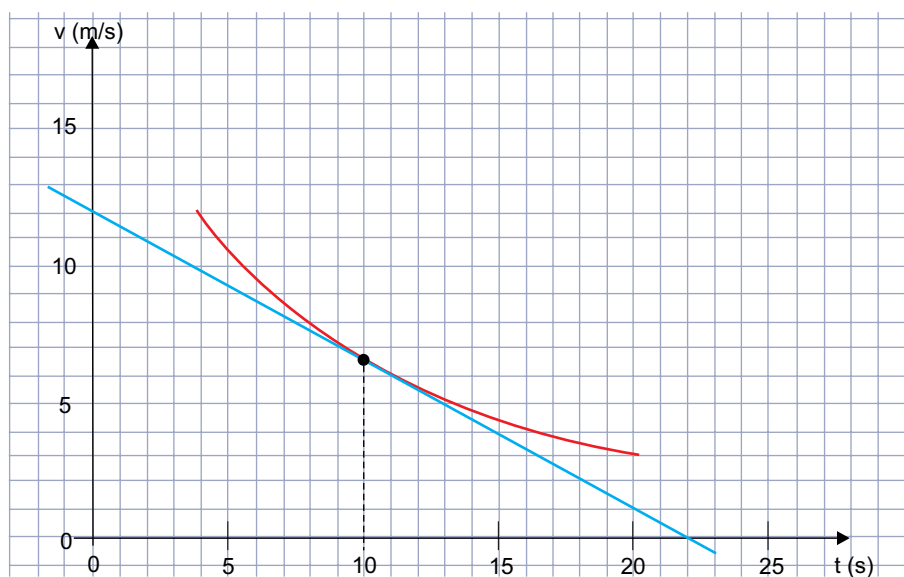


(Censo Escolar, 2006)

Assinale a alternativa correta que identifica a interpretação dos dados que seja condizente com o que afirma a *Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva* (Brasil, 2008).

- (A) O crescimento de matrículas nas escolas regulares e classes comuns é convergente com a concepção de educação inclusiva dada pela Declaração de Salamanca.
- (B) O aumento de matrículas totais no ensino especial espelha o crescimento da escolarização geral, o que torna o dado pouco significativo em relação às políticas de inclusão.
- (C) A queda da diferença entre as matrículas em escolas especializadas e as em escolas regulares é alarmante, pois sinaliza o desinteresse das crianças com necessidades especiais pela escolarização.
- (D) O movimento aparentemente positivo dos números de matrículas mascaram a queda de qualidade na educação especial quando oferecida fora do ambiente preparado da escola especializada.
- (E) A estabilização das matrículas em escolas especializadas demonstra o pleno atendimento à demanda de alunos com necessidades especiais a partir dos anos 2000.

31. No gráfico da velocidade em função do tempo, a curva destacada em vermelho descreve o movimento de uma partícula que está a $x > 0$.



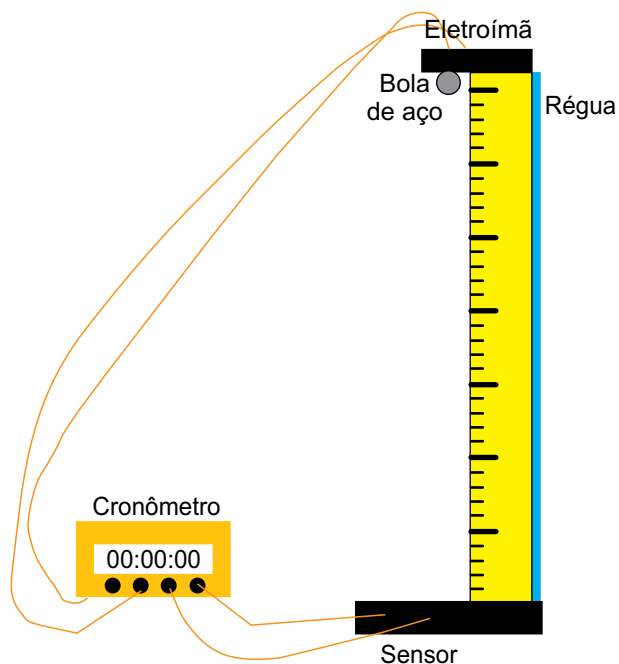
(Arquivo pessoal; imagem usada com autorização)

O módulo da aceleração instantânea da partícula no ponto P é, em m/s^2 , aproximadamente igual a

- (A) 0,55.
- (B) 0,65.
- (C) 1,13.
- (D) 1,54.
- (E) 1,84.

R A S C U N H O

32. O aparato experimental construído por um grupo de alunos com objetivo de determinar a aceleração da gravidade local está esquematizado na figura a seguir. Uma bola de aço está presa a um eletroímã. Quando esse eletroímã é desligado, a bola é solta e o cronômetro é acionado. A bola cai livre da resistência do ar e o tempo de queda é registrado no cronômetro até que ela acione o sensor na base da régua.



(Arquivo pessoal; imagem usada com autorização)

Os alunos realizam alguns testes e, em um deles, a bola caiu 70 cm, e o cronômetro registrou tempo de queda igual a 38 centésimos de segundo.

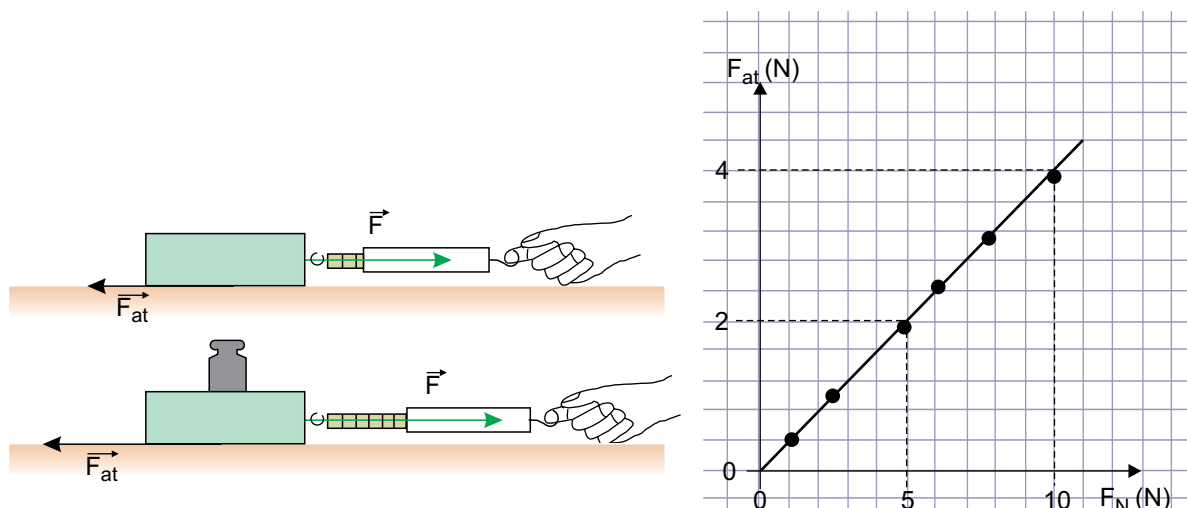
A partir desses dados, determinaram a aceleração da gravidade local, em m/s^2 , aproximadamente igual a

- (A) 9,39.
- (B) 9,85.
- (C) 9,54.
- (D) 9,69.
- (E) 9,95.

R A S C U N H O

33. Um bloco de madeira, preso a um dinamômetro, é puxado gradativamente até a iminência do movimento. A força de atrito estático máxima é então registrada, a massa do bloco é alterada, e o procedimento se repete.

A figura a seguir ilustra o procedimento, e o gráfico, construído a partir dos dados coletados, apresenta a relação da força de atrito estático máxima ($\vec{F}_{at}$) em função da força normal ($\vec{F}_N$) para as diferentes massas.



(Arquivo pessoal; imagens usadas com autorização)

Considere $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ e, a partir das informações apresentadas, assinale a alternativa que determina, corretamente, a força mínima, em N, necessária para movimentar um bloco de massa igual a 500 g.

- (A) 3,92.
 (B) 1,96.
 (C) 0,39.
 (D) 5,88.
 (E) 7,84.
34. Crateras são locais de impacto de meteoritos, corpos celestes que entraram em rota de colisão com a superfície terrestre. O processo de formação dessas crateras depende do tamanho, da velocidade, do ângulo de impacto e do local de queda do meteorito.

Estima-se que a cratera Serra da Cangalha, no estado do Tocantins, por exemplo, tenha sido formada por um meteorito que colidiu com a superfície com uma velocidade de cerca de 12 km/s, gerando $2,70 \times 10^{20}$ Joules de energia.

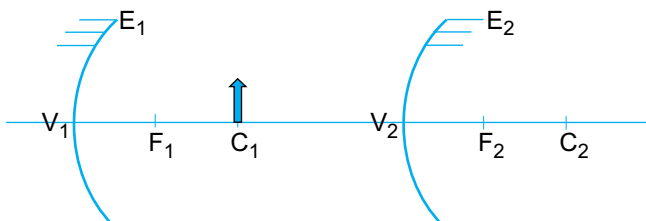
A partir dessa estimativa, supondo o sistema conservativo, a massa calculada do meteorito que, há milhões de anos, gerou a cratera é de

- (A) $1,87 \times 10^{12} \text{ kg}$.
 (B) $3,75 \times 10^{12} \text{ kg}$.
 (C) $3,75 \times 10^{18} \text{ kg}$.
 (D) $2,25 \times 10^{16} \text{ kg}$.
 (E) $3,12 \times 10^8 \text{ kg}$.

R A S C U N H O

35. A instalação de certo museu de ciências apresenta dois espelhos esféricos, um concavo (E_1) e outro convexo (E_2), posicionados conforme mostra a figura, alinhados com eixo óptico principal e com suas faces refletoras voltadas uma para a outra.

Os raios de curvatura dos espelhos têm o mesmo comprimento, seus respectivos vértices (V_1 e V_2), focos (F_1 e F_2) e centros de curvatura (C_1 e C_2) também estão representados na figura.



(Arquivo pessoal; imagem usada com autorização)

A medida da distância (C_1V_2) do centro de curvatura C_1 até o vértice V_2 é igual à medida do raio de curvatura de cada espelho.

Se um objeto extenso for colocado sobre o centro C_1 , a distância entre as imagens conjugadas pelos espelhos citados será

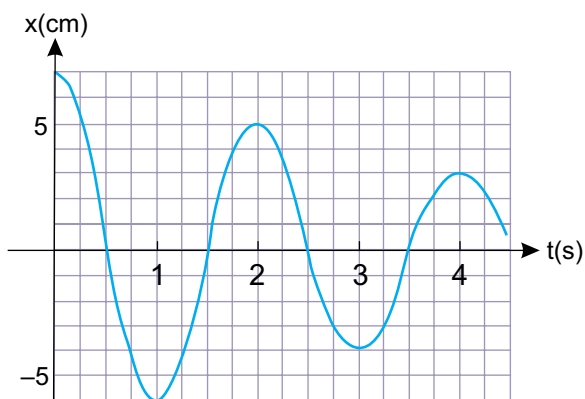
- (A) maior que a medida do raio de curvatura de cada espelho, sendo ambas reais e invertidas em relação ao objeto.
 - (B) maior que o dobro da medida do raio de curvatura de cada espelho, sendo uma imagem real e outra virtual, e ambas direitas em relação ao objeto.
 - (C) menor que o dobro da medida do raio de curvatura de cada espelho, sendo uma real e invertida e outra virtual e direita em relação ao objeto.
 - (D) menor que a medida do raio de curvatura de cada espelho, sendo ambas virtuais e direitas em relação ao objeto.
 - (E) igual ao dobro da medida do raio de curvatura de cada espelho, sendo ambas reais e invertidas em relação ao objeto.
36. Os atletas, Inara e Marcelo, estão treinando em uma piscina de salto olímpico. Em determinado instante, Marcelo, que se encontra a 4,0 metros de profundidade, sobe 2,0 metros em 4,0 segundos.

Sabendo que o índice de refração da água é $\frac{4}{3}$ e o índice

de refração do ar é 1,0, a velocidade média aparente com que Inara, em pé, na beira da piscina, detecta a elevação de Marcelo deverá ser, em cm/s, de

- (A) 28,5.
- (B) 35,5.
- (C) 36,5.
- (D) 32,5.
- (E) 37,5.

37. A figura representa a função horária das posições que um móvel ocupa sobre certa trajetória.



(Arquivo pessoal; imagem usada com autorização)

Analisando o gráfico apresentado, é correto afirmar que

- (A) não se trata de um movimento ondulatório periódico porque sua amplitude é variável.
- (B) o período de oscilação do movimento executado pelo móvel é constante embora sua amplitude seja decrescente com o tempo.
- (C) o móvel realiza um movimento ondulatório com período e amplitude constantes, mas de comprimento de onda variável.
- (D) esse movimento tem a frequência de vibração da mesma ordem de grandeza da frequência de vibração das ondas sonoras no ar.
- (E) a frequência de oscilação do móvel é variável assim como sua amplitude.

38. As emissoras de rádio, ao transmitirem na faixa de frequência modulada, o fazem entre as frequências de 88 MHz e 108 MHz. Considerando duas emissoras transmitindo em frequências diferentes, é correto afirmar que

- (A) a velocidade de propagação, o comprimento e a intensidade das ondas produzidas pelas emissoras são diferentes.
- (B) o comprimento e a intensidade das ondas produzidas nessas transmissões são as mesmas, mas a velocidade de propagação é diferente.
- (C) independente da transmissão a velocidade de propagação, o comprimento e a intensidade das ondas produzidas são os mesmos.
- (D) o comprimento e a intensidade das ondas produzidas nessas transmissões são diferentes, mas a velocidade de propagação é a mesma.
- (E) a velocidade de propagação e a intensidade das ondas são as mesmas para as duas frequências, mas o comprimento das ondas é diferente.

39. Uma máquina a vapor opera entre um reservatório quente a 373 K e outro frio a 273 K. A máquina, operando no ciclo de Carnot, absorve 100 J de energia do reservatório quente. O trabalho, em J, realizado por ciclo de operação da máquina é aproximadamente igual a

- (A) 27.
- (B) 91.
- (C) 83.
- (D) 67.
- (E) 43.

40. Coloca-se 460 g de um metal a 500 °C em um calorímetro, de capacidade térmica desprezível, com 100 g de água a 80 °C.

Considere que o calor específico da água é igual a 1 cal/(g.°C), o calor latente de vaporização da água é igual a 540 cal/g e o calor específico do metal é igual a 0,14 cal/(g.°C).

Após o equilíbrio térmico, a massa de água no estado líquido, disponível no calorímetro é

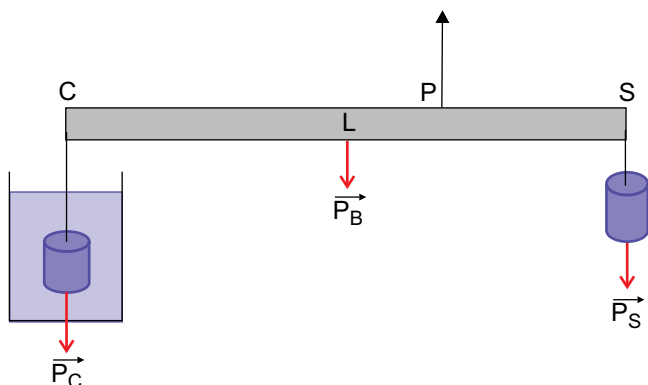
- (A) 0.
- (B) 82.
- (C) 56.
- (D) 34.
- (E) 100.

41. A Lei dos Gases Ideais, descoberta experimentalmente por Robert Boyle (1627-1691), estabelece com boa aproximação, que o produto entre a pressão (P) e o volume (V) de um gás, em densidade baixa, é constante em uma temperatura (T) constante.

Sendo assim, observa-se que, ao comprimir um gás ideal de massa invariável, a temperatura constante, sua pressão aumenta. Sobre a temperatura do gás e o aumento da pressão, pode-se afirmar corretamente, que a temperatura é a medida

- (A) medida macroscópica da energia potencial média das moléculas. Com diminuição do volume a pressão aumenta porque moléculas colidem umas com as outras com mais frequência.
- (B) a medida macroscópica da energia cinética translacional média das moléculas. Com diminuição do volume a pressão aumenta porque as moléculas colidem com mais frequência com as paredes do recipiente.
- (C) equivalente à medida da velocidade média das moléculas. Com diminuição do volume, a pressão aumenta porque as moléculas se movem a uma velocidade média maior.
- (D) a medida macroscópica da energia cinética translacional média das moléculas. Com diminuição do volume a pressão aumenta porque moléculas exercem forças médias mais fortes sobre as paredes durante as colisões.
- (E) do momento linear médio das moléculas. Com diminuição do volume a pressão aumenta porque as moléculas colidem com mais frequência com as paredes do recipiente.

42. A figura ilustra uma barra rígida, homogênea, de peso $P_B = 1,0 \text{ N}$ e comprimento $L = 80 \text{ cm}$, que sustenta na extremidade S um cilindro de peso $P_S = 1,0 \text{ N}$ e na outra extremidade sustenta outro cilindro de peso $P_C = 1,5 \text{ N}$, de volume próprio $V_C = 10^{-4} \text{ m}^3$, imerso em um líquido de massa específica $\rho = 10^3 \text{ kg/m}^3$.



Os fios que sustentam os cilindros e mantêm a barra equilibrada têm peso e espessura desprezíveis. Considere $g = 10 \text{ m/s}^2$.

O ponto P, através do qual é possível manter a barra equilibrada na direção horizontal, deve estar localizado a uma distância d , em cm, da extremidade S igual a

- (A) 28.
(B) 24.
(C) 26.
(D) 16.
(E) 32.
43. A curva Arie Luyendyk no GP da Holanda possui características técnicas únicas. Seu desenho parabólico de raio médio igual a 180 metros e inclinação de aproximadamente 18° permite aceleração total.



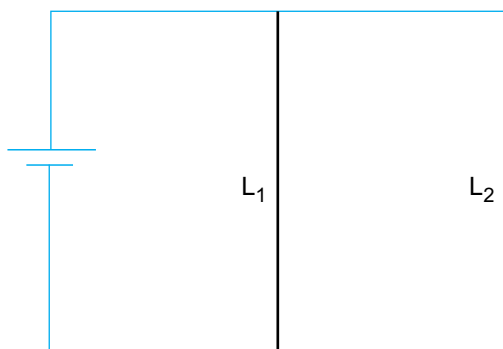
(Fonte: <https://autopapo.com.br/noticia/curiosidades-gp-holanda/>
Acesso em: 23.04.2026)

Nessas condições, a velocidade máxima que o piloto pode atingir, em m/s, independente do atrito, é

Considere $g = 10 \text{ m/s}^2$, $\sin 18^\circ = 0,31$, $\cos 18^\circ = 0,95$ e $\tan 18^\circ = 0,32$.

- (A) 36.
(B) 55.
(C) 18.
(D) 24.
(E) 48.

44. A figura ilustra dois fios metálicos de comprimentos L_1 e L_2 , ligados em paralelo a um gerador de corrente elétrica contínua.



(Arquivo pessoal; imagem usada com autorização)

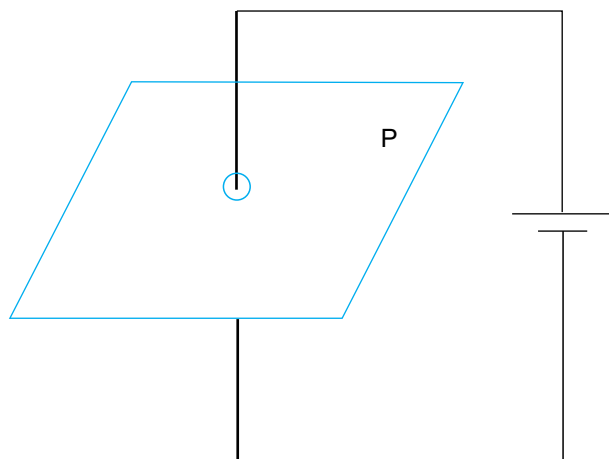
A relação entre seus comprimentos é $L_1 = 2L_2$, entre as áreas de suas secções transversais $A_1 = 2A_2$ e entre as resistividades de seus materiais $\rho_1 = 2\rho_2$.

A relação entre as potências P_1 e P_2 dissipadas por esses fios deve ser:

- (A) $P_1 = P_2/2$
- (B) $P_2 = P_1$
- (C) $P_2 = 2P_1$
- (D) $P_1 = 4P_2$
- (E) $P_1 = P_2/4$

R A S C U N H O

45. Considere um plano horizontal liso, por exemplo, a superfície de uma mesa. Um condutor retilíneo rígido é colocado na direção vertical, passando por um orifício na mesa e ligado a um gerador de corrente contínua e constante, como mostra a figura a seguir.



(Arquivo pessoal; imagem usada com autorização)

Um corpo de massa m , é abandonado em repouso no ponto P, livre da ação da corrente que percorre o condutor retilíneo. Se o corpo estiver eletrizado com carga

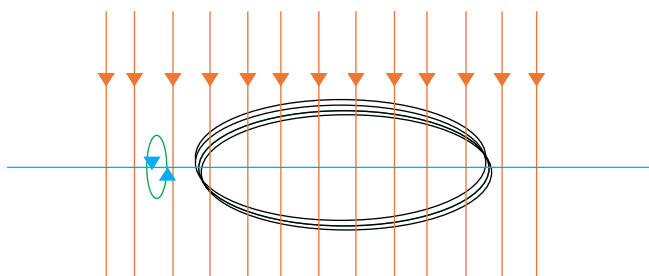
- (A) positiva, ele passará a descrever um movimento circular uniforme sobre o plano, no sentido anti-horário.
- (B) negativa, ele iniciará um movimento acelerado sobre o plano, no sentido de se aproximar do condutor retilíneo.
- (C) de qualquer natureza, ele permanecerá em repouso sobre o ponto P.
- (D) negativa, ele iniciará um movimento acelerado sobre o plano, no sentido de se afastar do condutor retilíneo.
- (E) positiva, ele passará a descrever um movimento circular uniforme sobre o plano, no sentido horário.

R A S C U N H O

46. Um motor elétrico é constituído por um enrolamento de 200 espiras retangulares de 10 cm de comprimento por 4,0 cm de largura, totalmente imersas em uma região de um campo magnético de intensidade $1,0 \times 10^{-4}$ T, constante, inicialmente paralelas às linhas de indução do campo. Essas espiras são percorridas por uma corrente elétrica contínua de intensidade 2,0 A e giram em torno de um eixo localizado a meia distância de seus comprimentos.

O torque resultante das forças sobre as espiras quando elas se encontram na direção perpendicular às linhas do campo vale, em 10^{-4} N.m,

- (A) 1,8.
 - (B) 1,6.
 - (C) 2,0.
 - (D) 2,5.
 - (E) 5,0.
47. A figura a seguir ilustra uma bobina chata de 20 espiras circulares de raio $r = 5,0$ cm, girando em torno de um eixo diametral com frequência $f = 10$ Hz.

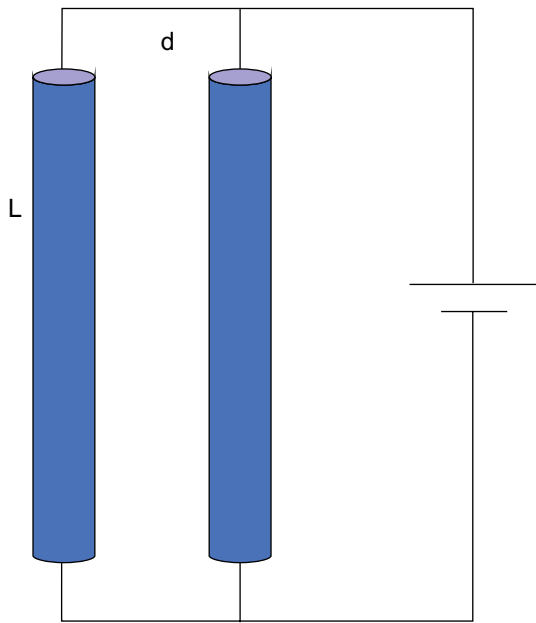


Essa bobina encontra-se no interior de um campo magnético uniforme de intensidade $B = 0,8$ T. A resistência elétrica da bobina é $R = 40 \, \Omega$. Considere $\pi = 3$.

A intensidade da corrente elétrica induzida circulando pela bobina é, em A, aproximadamente, de

- (A) 1,65
- (B) $8,10 \cdot 10^{-1}$
- (C) 1,20
- (D) $6,20 \cdot 10^{-2}$
- (E) $1,20 \cdot 10^{-1}$

48. Dois condutores metálicos idênticos – comprimento L , área de secção transversal A e resistividade ρ – são dispostos paralelamente a uma distância d e ligados à mesma fonte de tensão U , como mostra a figura. A constante de permeabilidade magnética é μ .



(Arquivo pessoal; imagem usada com autorização)

A respeito do arranjo experimental formado, é correto afirmar que a força eletromagnética entre os condutores será:

- (A) atrativa e determinada pela expressão

$$F = \frac{\mu}{2\pi dL} \cdot \left(\frac{UA}{\rho} \right)^2$$

- (B) repulsiva e determinada pela expressão

$$F = \frac{\mu}{2\pi dL} \cdot \left(\frac{UA}{\rho} \right)^2$$

- (C) repulsiva e determinada pela expressão

$$F = \frac{\mu d}{2\pi L} \cdot \left(\frac{UA}{\rho} \right)^2$$

- (D) atrativa e determinada pela expressão

$$F = \frac{\mu d}{2\pi L} \cdot \left(\frac{UA}{\rho} \right)^2$$

- (E) atrativa e determinada pela expressão

$$F = \frac{\mu dL}{2\pi} \cdot \left(\frac{UA}{\rho} \right)^2$$

49. As diferentes cores dos fogos de artifício são produzidas pela queima de diferentes sais metálicos adicionados à pólvora. Por exemplo, a queima do bário (Ba) produz tons de verde, a do estrôncio (Sr) adiciona o do vermelho e o cobre (Cu) gera tons de azul. Cada uma dessas cores corresponde a uma diferente quantidade de energia liberada na forma de luz visível quando os elétrons do sal, que foram inicialmente excitados para níveis de energia mais elevados, retornam aos níveis de energia mais baixos.

Se ΔE_{Ba} , ΔE_{Sr} e ΔE_{Cu} correspondem, respectivamente, à diferença de energia entre os níveis de energia envolvidos na emissão de luz pelos átomos de bário, estrôncio e cobre, pode-se afirmar, corretamente, que:

- (A) $\Delta E_{\text{Sr}} > \Delta E_{\text{Ba}} > \Delta E_{\text{Cu}}$
 - (B) $\Delta E_{\text{Sr}} > \Delta E_{\text{Ba}} = \Delta E_{\text{Cu}}$
 - (C) $\Delta E_{\text{Sr}} < \Delta E_{\text{Ba}} < \Delta E_{\text{Cu}}$
 - (D) $\Delta E_{\text{Sr}} < \Delta E_{\text{Ba}} > \Delta E_{\text{Cu}}$
 - (E) $\Delta E_{\text{Sr}} = \Delta E_{\text{Ba}} = \Delta E_{\text{Cu}}$
50. Suponha que as naves espaciais de *Jornada nas Estrelas* são uma realidade e que a sua Millennium Falcon com motores Subluz atinge velocidade próxima à velocidade da luz no vácuo (c).

Se o comprimento próprio da sua nave é 35,0 m e o fator de Lorentz é dado por $\gamma = 2$, para um observador em repouso no interior da sua garagem, o comprimento da nave é

- (A) 17,5 m.
- (B) 40,4 m.
- (C) 52,5 m.
- (D) 30,3 m.
- (E) 8,7 m.

RASCUNHO

RASCUNHO

