Simulado Final

SEE PB

Professor de Física

Pós-Edital

Simulado

Simulado Final SEE-PB (Professor de Física)

Nome: _____

INFORMAÇÕES SOBRE O SIMULADO

*1 - Este simulado conta com questões focadas no concurso **SEE-PB**, cargo de **Professor de Física**;*

2 - A prova contém itens que abordam conhecimentos cobrados no edital do concurso;

3 - As questões são inéditas e foram elaboradas pelos nossos professores com base no perfil da banca organizadora;

*4 - Os participantes têm das **8:00h** às **13:30h** para responder às questões e preencher o Gabarito Eletrônico;*

5 - O link para preencher o formulário com seu gabarito está localizado logo após estas instruções;

PREENCHA SEU GABARITO

Clique no link, ou copie e cole no seu navegador, para preencher seu gabarito.

https://forms.gle/s1J2CvgYPSbThNxA8

01 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	21 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	41 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	61 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	81 - ⒶⒷⒸⒹⒺ
02 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	22 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	42 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	62 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	82 - ⒶⒷⒸⒹⒺ
03 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	23 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	43 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	63 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	83 - ⒶⒷⒸⒹⒺ
04 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	24 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	44 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	64 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	84 - ⒶⒷⒸⒹⒺ
05 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	25 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	45 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	65 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	85 - ⒶⒷⒸⒹⒺ
06 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	26 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	46 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	66 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	86 - ⒶⒷⒸⒹⒺ
07 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	27 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	47 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	67 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	87 - ⒶⒷⒸⒹⒺ
08 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	28 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	48 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	68 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	88 - ⒶⒷⒸⒹⒺ
09 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	29 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	49 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	69 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	89 - ⒶⒷⒸⒹⒺ
10 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	30 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	50 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	70 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	90 - ⒶⒷⒸⒹⒺ
11 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	31 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	51 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	71 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	91 - ⒶⒷⒸⒹⒺ
12 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	32 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	52 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	72 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	92 - ⒶⒷⒸⒹⒺ
13 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	33 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	53 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	73 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	93 - ⒶⒷⒸⒹⒺ
14 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	34 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	54 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	74 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	94 - ⒶⒷⒸⒹⒺ
15 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	35 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	55 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	75 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	95 - ⒶⒷⒸⒹⒺ
16 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	36 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	56 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	76 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	96 - ⒶⒷⒸⒹⒺ
17 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	37 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	57 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	77 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	97 - ⒶⒷⒸⒹⒺ
18 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	38 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	58 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	78 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	98 - ⒶⒷⒸⒹⒺ
19 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	39 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	59 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	79 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	99 - ⒶⒷⒸⒹⒺ
20 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	40 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	60 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	80 - ⒶⒷⒸⒹⒺ	100 - ⒶⒷⒸⒹⒺ

CONHECIMENTOS BÁSICOS

LÍNGUA PORTUGUESA

Luiz Felipe

TEXTO

Embora as instituições nacionais ligadas à soberania venham atuando nas últimas décadas em suporte às políticas ambientais brasileiras, a relação entre as duas esferas nem sempre se deu em bases cooperativas. Partindo-se de uma compreensão estreita da segurança, a preservação do meio ambiente foi vista, durante certo tempo, não como uma precondição para se garantir a segurança nacional e humana, mas como uma ameaça à integridade territorial e aos interesses nacionais brasileiros. Temia-se, nesse sentido, que as inestimáveis riquezas naturais do Brasil despertassem a cobiça internacional, de forma a representar riscos às fronteiras nacionais e ao direito soberano do país de gerenciar seus recursos naturais de maneira autônoma, em busca do desenvolvimento.

Vigorava, portanto, a compreensão de que assumir compromissos de cooperação na arena ambiental implicaria o decréscimo da soberania nacional. O posicionamento defendido pela delegação brasileira durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano (CNUMAH), realizada em Estocolmo em 1972, seria sintomático desse entendimento: “Na área do aproveitamento de recursos naturais, os interesses nacionais, em termos econômicos e de segurança, são de tal monta, que qualquer fórmula que, sob o pretexto ecológico, impusesse uma sistemática de consulta para projetos de desenvolvimento seria simplesmente inaceitável para o Brasil.”

Nas décadas posteriores, as interpretações relativas às preocupações ambientais foram gradualmente transformadas, tanto no âmbito da sociedade quanto em meio às instituições de defesa. O processo de redemocratização, o fortalecimento de organizações da sociedade civil, o avanço dos estudos científicos e a consolidação de uma estrutura federal de governança ambiental favoreceram essas novas percepções e, sobretudo, a aproximação desses dois setores.

Internet: <soberaniaeclima.org.br> (com adaptações).

1. De acordo com o texto, qual era a principal preocupação do Brasil, durante certo período, em relação à cooperação internacional nas questões ambientais?

a) Evitar o aumento do desmatamento nas regiões fronteiriças.

b) Impedir que o meio ambiente fosse utilizado como justificativa para intervenções externas.

c) Proteger os indígenas de influências culturais estrangeiras.

d) Criar uma política de exportação sustentável de recursos naturais.

e) Assegurar que ONGs internacionais tivessem liberdade de atuação no país.

2. Qual foi o posicionamento do Brasil na Conferência de Estocolmo, em 1972, conforme o texto?

a) O Brasil defendeu uma aliança entre países tropicais para preservar florestas.

b) O país rejeitou qualquer imposição externa que limitasse seu direito ao desenvolvimento.

c) A delegação brasileira aceitou fórmulas de consulta para projetos ambientais.

d) O Brasil propôs a criação de uma agência internacional de fiscalização ambiental.

e) A posição brasileira foi de neutralidade em relação às propostas ecológicas.

3. Sobre a mudança de percepção brasileira em relação ao meio ambiente, é correto afirmar que:

a) O Brasil passou a ver o meio ambiente como fator de risco à economia.

b) As instituições militares continuaram resistentes à pauta ambiental.

c) O discurso ambientalista se tornou hegemônico a partir da década de 1970.

d) Houve uma aproximação entre as instituições de defesa e os setores ambientais.

e) A estrutura federal de governança ambiental foi dissolvida com o tempo.

4. De acordo com o texto, qual fator contribuiu para a transformação das percepções sobre meio ambiente no Brasil?

a) O aumento das exportações de produtos agrícolas.

b) A intervenção da ONU em questões ambientais brasileiras.

c) A redemocratização do país e o fortalecimento da sociedade civil.

d) A pressão internacional para reduzir o uso de combustíveis fósseis.

e) A criação de bases militares em áreas de floresta.

5. No início da abordagem histórica apresentada no texto, a preservação ambiental era vista como:

a) uma prioridade consensual entre instituições e sociedade.

b) um meio de promover desenvolvimento econômico.

c) um obstáculo à soberania e aos interesses estratégicos do país.

d) uma exigência imposta pelo direito internacional.

e) uma forma de valorização cultural das comunidades locais.

6. Considerando a predominância textual, o texto apresenta-se como:

a) Narrativo, pois relata eventos ocorridos com personagens específicos.

b) Injuntivo, pois orienta o leitor sobre como preservar o meio ambiente.

c) Argumentativo, pois expõe uma visão crítica e progressiva sobre a relação entre soberania e meio ambiente.

d) Descritivo, pois retrata visualmente paisagens e instituições governamentais.

e) Expositivo, pois apresenta dados e interpretações sobre a evolução da relação entre soberania e meio ambiente.

7. Assinale a opção correta com a divisão silábica da palavra "Jacareí" e a justificativa para o uso do acento.

a) Ja-ca-re-í e toda proparoxítona é acentuada.

b) Ja-ca-re-i e oxítona terminada em "i" precedido de ditongo.

c) Ja-ca-re-í e acentuada por apresentar hiato com "i" tônico isolado após vogal.

d) Jac-a-re-í e paroxítona terminada em "i".

e) Ja-ca-re-i e paroxítona terminada em "i", por isso é acentuada.

8. Considere o trecho:

"O pesquisador [interveio] no debate e depois [reavaliou] os dados apresentados pela equipe técnica."

A respeito das palavras em destaque, assinale a opção correta:

a) Ambas as palavras são compostas por sufixação imprópria.

b) Os prefixos indicam oposição e afastamento, respectivamente.

c) As palavras são formadas por composição por aglutinação.

d) Os prefixos utilizados sugerem, respectivamente, a ideia de inserção e repetição.

e) Ambas as palavras são formadas por justaposição de dois radicais autônomos.

9. Considere o trecho:

"A culinária típica inclui pratos [elaborados com ingredientes regionais], doces [que encantam os visitantes] e temperos [fortes e marcantes]."

Sobre os termos destacados, assinale a alternativa correta.

a) Apenas o último termo exerce função adjetiva.

b) Apenas o segundo termo é uma oração subordinada adverbial.

c) Todos os elementos têm valor adjetivo, qualificando os substantivos a que se referem.

d) Os três termos atuam como complementos verbais.

e) Todos os termos destacados estão deslocados de sua posição sintática habitual.

10. Observe as palavras destacadas no trecho:

"Com o tempo, a cidade de Baía Formosa se tornou um ponto de cultura histórica, marcado por um povo solidário e trabalhador."

Assinale a alternativa que apresenta palavras acentuadas segundo as mesmas regras que Baía, histórica e solidário, respectivamente.

a) Aleluia, física, funcionário.

b) Saía, lógica, necessário.

c) Goiânia, gráfica, contrário.

d) Ia, acústica, precário.

e) Bahia, matemática, salário.

11. Considere os elementos destacados no trecho do texto:

"Quem [se lembra] da história entende melhor o presente, e jamais [se deve] desprezar o passado."

Assinale a alternativa correta quanto ao posicionamento dos pronomes oblíquos átonos destacados:

a) os pronomes estão corretamente posicionados, e a próclise é obrigatória nos dois casos.

b) os pronomes estão corretamente posicionados, mas a próclise é facultativa.

c) o primeiro pronome está bem posicionado, mas o segundo deveria vir em ênclise.

d) o segundo pronome está bem colocado, mas o primeiro deveria vir após o verbo.

e) ambos os pronomes deveriam vir obrigatoriamente em ênclise.

12. Assinale a alternativa em que o termo "só" apresenta o mesmo sentido de "sozinho, desacompanhado", como em: "Após o evento, saiu só".

a) Depois do acidente, ela ficou só por alguns minutos.

b) Só conseguimos sair no fim da tarde.

c) Só se fala disso na cidade inteira.

d) Só não fui porque estava doente.

e) O time treinou muito, só que perdeu de novo.

13. No trecho "O relatório informa que os índices caíram no último trimestre", o verbo "informa" é transitivo direto, seguido por uma oração subordinada substantiva objetiva direta.

Assinale a alternativa em que o verbo apresenta a mesma estrutura de regência verbal do verbo "informa".

a) O diretor **assistiu** ao filme com os alunos.

b) A criança **precisava** de atenção constante.

c) O rapaz **desconfiava** das intenções do colega.

d) A paciente **dependia** do uso contínuo de medicação.

e) O ministro **declarou** que as obras serão retomadas.

14. No período "Caso não chova, o evento ocorrerá no gramado da escola", a conjunção em destaque expressa:

a) Adição.

b) Causa.

c) Condição.

d) Concessão.

e) Comparação.

15. Leia o trecho:

"O pesquisador alertou sobre a nova variante. Essa descoberta preocupa os cientistas."

A relação entre "a nova variante" e "essa descoberta" é do tipo:

a) Anafórica, com retomada de uma informação já apresentada no discurso.

b) Catafórica, pois o segundo termo prepara o leitor para o que será explicado.

c) Exofórica, visto que a referência se ancora fora do texto.

d) Sinonímica, pois os termos têm o mesmo significado literal.

e) Endofórica por hiponímia, já que os termos pertencem à mesma hierarquia semântica.

LEGISLAÇÃO EDUCACIONAL I

Romário Falci

16. Segundo artigo 12 da Lei de Diretrizes e Bases, os estabelecimentos de ensino, respeitadas as normas comuns e as do seu sistema de ensino, terão a incumbência de notificar ao Conselho Tutelar do Município a relação dos alunos que apresentem quantidade de faltas acima de _____ do percentual permitido em lei. Assinale a alternativa que completa corretamente a lacuna do trecho acima.

a) 30%

b) 20%

c) 40%

d) 50%

e) 75%

17. O ensino brasileiro está organizado e estruturado de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9.394/96). Acerca da sua organização e estrutura, sabe-se que:

a) A modalidade da Educação Infantil é a etapa obrigatória da Educação Básica e inclui uma base nacional comum e uma diversificada.

b) O Ensino Médio é a etapa final da Educação Básica e deve preparar o aluno, exclusivamente, para a Educação Superior, apenas em nível subsequente.

c) A Educação de Jovens e Adultos é um dos níveis da Educação Básica e deve ser ofertada àqueles que não tiveram acesso ou oportunidade de estudos na idade própria.

d) O Ensino Fundamental inicia-se aos 6 (seis) anos de idade e, como etapa obrigatória, tem como um de seus objetivos desenvolver a capacidade de aprender através do pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo.

e) A estrutura da Educação Básica é formada pelas modalidades de Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio e Educação de Jovens e Adultos.

18. A LDB 9.394/96, no que tange à organização da Educação Nacional, determina que a União, os Estados e os Municípios organizarão, em regime de colaboração, os respectivos sistemas de ensino. Considerando as competências de cada ente federado, enumere as colunas: I - Município, II – Estado, III - União.

( ) Coletar, analisar e disseminar informações sobre a educação.

( ) Ter acesso a todos os dados e informações necessários de todos os estabelecimentos e órgãos educacionais.

( ) Assegurar o ensino fundamental e oferecer, com prioridade, o ensino médio a todos que o demandarem.

( ) Ofertar a educação infantil e com prioridade o ensino fundamental.

( ) Integrar os órgãos e instituições oficiais do sistema de ensino às políticas e planos educacionais da União e dos estados.

A sequência correta é:

a) III, III, II, I, I

b) III, II, II, I, I

c) I, I, II, II, III

d) II, III, I, II, I

e) I, II, II, I, III

19. A festa da cultura de uma escola teve como tema "A história da cultura brasileira". Essa atividade permitiu aos alunos valorizarem a história e as culturas indígena e afro-brasileira que, de acordo com a LDB, devem estar presentes em todo o currículo escolar e, em especial, nas áreas de:

a) Literatura, Arte e Geografia.

b) Língua Portuguesa, Literatura e Ensino Religioso.

c) Educação Artística, Literatura e História do Brasil.

d) Língua Portuguesa, História da África e Geografia.

e) Especial em todas as áreas.

20. No dia 13 de Julho de 2021, foi aprovada a inclusão do Ensino Bilíngue para surdos na LDB, que em seu Artigo 60-A diz: Entende-se por educação bilíngue de surdos, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar oferecida em Língua Brasileira de Sinais (Libras), como primeira língua, e em português escrito, como segunda língua, em escolas bilíngues de surdos, classes bilíngues de surdos, escolas comuns ou em polos de educação bilíngue de surdos, para educandos surdos, surdocegos, com deficiência auditiva sinalizantes, surdos com altas habilidades ou superdotação ou com outras deficiências associadas, optantes pela modalidade de educação bilíngue de surdos. Com base no artigo, marque a alternativa correta quanto à oferta do Ensino Bilíngue no Brasil.

a) A oferta de educação bilíngue de surdos terá início ao zero ano, na educação infantil, e se estenderá ao longo da vida.

b) A oferta de educação bilíngue de surdos terá início no ensino fundamental e se estenderá até o ensino médio.

c) A oferta de educação bilíngue de surdos terá início no ensino médio e se estenderá ao longo da vida.

d) A oferta de educação bilíngue de surdos terá início aos 4 anos, na educação básica técnica e tecnológica, e se estenderá ao longo da vida.

e) A oferta de educação bilíngue de surdos terá início aos 2 anos, na educação básica técnica e tecnológica e vai até o ensino superior.

21. A LDB cita no Art. 7º que, ao aluno regularmente matriculado em instituição de ensino pública ou privada, de qualquer nível, é assegurado, no exercício da liberdade, o direito de mediante prévio e motivado requerimento, ausentar-se de prova ou de aula marcada. Assinale a alternativa que apresenta o motivo assegurado na referida Lei para essa ausência.

a) Doença.

b) Morte de parentes de 1º grau.

c) Religião.

d) Viagem.

e) Consultas médicas.

LEGISLAÇÃO EDUCACIONAL II

Leandro Thomazini

22. O Governador do Estado da Paraíba sancionou a Lei nº 10.488/2015, que institui o Plano Estadual de Educação da Paraíba (PEE/PB), com vigência de 10 anos, em consonância com a Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE). Dentre as diretrizes que norteiam o Plano Estadual de Educação, conforme o previsto no artigo 2º da lei, destaca-se:

a) A promoção humanística, científica, cultural e tecnológica das regiões metropolitanas, com prioridade exclusiva para estudantes de escolas privadas.

b) O estabelecimento de metas de investimento com recursos oriundos apenas da iniciativa privada, para atender às necessidades de expansão do mercado local.

c) a superação das desigualdades educacionais, com ênfase na promoção da cidadania e na erradicação de todas as formas de discriminação.

d) a formação para o trabalho e para a cidadania, com ênfase nos valores morais e éticos que se fundamentam nos ideais do bairro da escola.

e) a promoção dos princípios do respeito aos direitos humanos, à liberdade, à igualdade, à justiça e à sustentabilidade emocional.

23 O Plano Nacional de Educação (PNE), instituído pela Lei nº 13.005/2014, estabeleceu metas e estratégias válidas por dez anos, devendo servir de referência para os planos estaduais e municipais. O Plano Estadual de Educação da Paraíba (PEE/PB) seguiu essa diretriz, mas também incorporou especificidades locais, contemplando demandas históricas e sociais próprias da realidade paraibana.

Com base nessa contextualização, assinale a alternativa correta, que apresenta uma meta específica do PEE/PB, e não do PNE:

a) Elevar a taxa de alfabetização da população com 15 anos ou mais para 93,5%.

b) Universalizar, para a população de 4 a 5 anos, o acesso à educação infantil na pré-escola.

c) Ampliar a oferta, garantir a permanência e melhorar a qualidade da educação escolar indígena.

d) Elevar a escolaridade média da população de 18 a 29 anos, de modo a alcançar, no mínimo, 12 anos de estudo.

e) Garantir, em regime de colaboração, no prazo de um ano, a política nacional de formação dos profissionais da educação.

24 Segundo as Diretrizes Operacionais para o ano letivo da Rede Estadual da Paraíba/2025, o Conselho de Classe é um espaço avaliativo qualitativo fundamental para a análise da aprendizagem e do desenvolvimento dos estudantes. Ele deve ocorrer de forma planejada e articulada com o processo contínuo de monitoramento da trajetória escolar dos alunos.

Com base nessas diretrizes, assinale a alternativa correta:

a) O Conselho de Classe ocorre apenas ao final do ano letivo e tem como principal objetivo definir punições para estudantes com baixo rendimento.

b) O monitoramento da aprendizagem deve ocorrer exclusivamente por meio de avaliações externas, aplicadas bimestralmente pelas equipes pedagógicas das Gerências Regionais.

c) As reuniões do Conselho de Classe devem acontecer ao final de cada semestre, totalizando duas ao longo do ano, de acordo com os parâmetros nacionais e estaduais de avaliação escolar.

d) A Rede Estadual da Paraíba prevê cinco reuniões de Conselho de Classe por bimestre e uma reunião promocional ao final do ano letivo, priorizando o caráter qualitativo e o desenvolvimento integral dos estudantes.

e) O envolvimento da comunidade escolar nas decisões pedagógicas é desnecessário, pois compromete a neutralidade da avaliação e a objetividade das ações escolares.

25 O Plano de Cargos, Carreira e Remuneração dos Profissionais da Educação do Estado da Paraíba (Lei nº 13.258, de 16 de maio de 2024) estabelece, no art. 25, que a progressão na carreira pode ocorrer horizontal ou verticalmente, desde que baseada em titulação, qualificação, aferição de conhecimentos e desempenho do trabalho docente.

Com base nesse dispositivo legal, assinale a alternativa correta:

a) A progressão horizontal corresponde à passagem de uma classe para outra do mesmo cargo, enquanto a vertical ocorre de um nível de referência para outro dentro da mesma classe.

b) Tanto a progressão horizontal quanto a vertical são concedidas automaticamente por tempo de serviço, dispensando comprovação de titulação ou avaliação de desempenho.

c) A progressão vertical dá-se dentro da mesma classe; já a horizontal implica mudança de classe, ambas podendo ocorrer mesmo antes do término do estágio probatório.

d) A progressão somente poderá ocorrer após o cumprimento do estágio probatório, sendo horizontal a passagem de um nível de referência para outro dentro da mesma classe e vertical a passagem de uma classe para outra do mesmo cargo.

e) A progressão vertical independe de titulação adicional, pois se baseia exclusivamente nos resultados das avaliações externas de aprendizagem aplicadas aos estudantes do docente.

26 Considerando o Currículo da Educação Infantil e Ensino Fundamental da Paraíba, analise a inovação pedagógica denominada “Clubes de Letramento”.

Essa estratégia integra a Política Nacional Escola das Adolescências e visa à diversificação do currículo, sendo articulada com os componentes das Áreas de Conhecimento. São finalidades dos Clubes de Letramento, EXCETO:

a) Ampliar e recompor aprendizagens prioritárias com foco nas necessidades específicas das adolescências.

b) Incentivar práticas pedagógicas que desenvolvam a autonomia e participação ativa dos estudantes.

c) Estimular a construção de projetos de vida e ações empreendedoras com foco no mundo do trabalho.

d) Promover práticas inovadoras vinculadas à realidade dos estudantes, com integração entre teoria e prática.

e) Atender aos princípios da diversificação curricular com foco no engajamento e desenvolvimento integral dos adolescentes.

27 O Programa de Educação Cidadã Integral, instituído no âmbito do Estado da Paraíba e coordenado pela Secretaria de Estado da Educação, tem como objetivo central:

a) Promover o ensino técnico-profissionalizante nas escolas da rede estadual, com ênfase exclusiva no Ensino Médio e em parcerias com empresas privadas.

b) Fomentar, ampliar, formar e acompanhar matrículas em escolas integrais, com vistas à melhoria da educação pública estadual, adotando metodologias inovadoras e personalizadas.

c) Estimular a criação de polos de educação remota, especialmente nas áreas urbanas de maior densidade populacional, com jornadas escolares de até 5 horas diárias.

d) Substituir o currículo da Base Nacional Comum Curricular por uma matriz pedagógica própria, voltada à preparação para o mercado de trabalho e concursos públicos.

e) Implementar ações de reforço escolar exclusivamente no contraturno, voltadas a alunos com defasagem idade-série, sem alteração na carga horária regular das escolas.

LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA

Tiago Zanolla

28. Ao ser nomeado para cargo efetivo de Professor de História da SEE-PB em 10/03/2025, Luís tomou posse na data, mas, por motivo de viagem, só se apresentou para trabalhar em 01/04/2025. À luz do Estatuto (LC 58/2003), a consequência jurídica correta para essa conduta é:

a) suspensão de 30 dias, convertida em multa.

b) abertura de processo administrativo para demissão por abandono de cargo.

c) declaração de vacância e de disponibilidade, com remuneração proporcional.

d) redistribuição obrigatória para órgão diverso por interesse da Administração.

e) exoneração de ofício, por não ter iniciado o exercício no prazo legal.

29. A professora aposentada Marta teve seu cargo extinto e, por isso, ficou em disponibilidade. Meses depois, foi aproveitada em novo cargo na rede estadual, mas não retornou ao exercício no prazo legal fixado. Segundo o Estatuto, nesse caso:

a) a disponibilidade converte-se em licença sem vencimentos até que a servidora reassuma.

b) o aproveitamento é tornado sem efeito e a disponibilidade é cassada.

c) a servidora é automaticamente reintegrada ao cargo de origem.

d) aplica-se suspensão sem vencimentos até que retorne, limitada a 60 dias.

e) inicia-se processo de readaptação funcional para cargo compatível.

30. Carla, membro da Comissão de Ética da SEE-PB, foi indiciada criminalmente por fraude em licitação. Antes do trânsito em julgado, a Comissão pretende continuar contando com Carla para julgar processos éticos. Segundo o Código de Ética do Poder Executivo-PB, isso é:

a) possível, desde que aprovada licença especial pela autoridade máxima.

b) permitido se Carla assinar termo de comprometimento de isenção.

c) vedado, pois o indiciamento suspende automaticamente o membro até o trânsito em julgado.

d) permitido apenas para processos que não envolvam contratação pública.

e) possível mediante substituição informal nas sessões em que houver conflito.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS E LEGAIS DA EDUCAÇÃO I

Otávio Prado

31. Sobre os princípios filosóficos da educação escolar brasileira, assinale a alternativa correta:

a) A pedagogia libertária permite a autogestão dos estudantes.

b) A pedagogia histórico-crítica foca na aliança entre realidade social e os conteúdos ministrados pelo docente.

c) A pedagogia tradicional possui prevalência da prática sobre a teoria.

d) As teorias crítico-reprodutivistas definem a sobreposição da educação sobre os aspectos sociais do educando.

e) A pedagogia libertadora possui como finalidade a prática social do educando.

32. Sobre os princípios filosóficos da educação escolar brasileira, assinale a alternativa correta:

a) Dermeval Saviani classifica as teorias pedagógicas em liberais e progressistas.

b) Dermeval Saviani classifica as teorias pedagógicas em três grandes grupos: teorias não-críticas, crítico-reprodutivistas e críticas.

c) José Carlos Libâneo propõe a pedagogia histórico-crítica.

d) Maria da Graça Nicoletti Mizukami classifica as teorias pedagógicas em dois grandes grupos: teorias tradicionais e teorias humanistas.

e) A classificação das teorias educacionais de Cipriano Luckesi não possui similaridade com a proposição de Dermeval Saviani.

33. Sobre os princípios filosóficos da educação escolar brasileira, a pedagogia espírita tem se destacado cada vez mais com teses e dissertações sobre o assunto, porque possui fundamentos metafísicos. Essa teoria educacional possui como princípio filosófico:

a) o empirismo.

b) o racionalismo.

c) o inatismo.

d) o construtivismo.

e) o marxismo.

34. Sobre os princípios filosóficos da educação escolar brasileira, assinale as teorias psicológicas com fundamentos na fenomenologia:

a) Skinner.

b) Vygotsky.

c) Pavlov.

d) Piaget.

e) J.B. Watson.

35. Sobre os princípios filosóficos da educação escolar brasileira, assinale a denominação correta da pedagogia classificada por José Carlos Libâneo como pedagogia não-diretiva. Além disso, escolha a melhor explicação dessa teoria educacional.

a) Pedagogia de Paulo Freire. Explicação: o autor escolhe a liberdade de conscientização na relação opressor-oprimido.

b) Pedagogia construtivista. Explicação: a não diretividade ocorre pela construção do conhecimento e não pela transmissão de saberes.

c) Pedagogia histórico-crítica: o fundamento é a prática social.

d) Pedagogia crítico social dos conteúdos: o fundamento é a ligação entre realidade social e os conteúdos.

e) Pedagogia de Carl Rogers. Explicação: o autor escolhe a liberdade como mais importante do que a autoridade.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS E LEGAIS DA EDUCAÇÃO II

Mariana Paludetto

36. Acerca das infrações administrativas previstas no Art. 245 do Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei nº 8.069/1990), assinale a alternativa correta:

a) O médico que atenda uma criança vítima de maus-tratos somente estará obrigado a comunicar o fato à autoridade competente se houver confirmação por laudo técnico.

b) Professores e profissionais da educação só devem informar casos de maus-tratos à direção da escola, não sendo obrigatória a notificação externa.

c) O ECA prevê multa de 3 a 20 salários de referência para quem deixar de comunicar às autoridades competentes casos suspeitos ou confirmados de maus-tratos contra criança ou adolescente.

d) A comunicação de maus-tratos só é obrigatória para profissionais da área da saúde, não se aplicando aos trabalhadores da educação.

e) A omissão na comunicação de maus-tratos configura crime doloso, punido com detenção e perda da função pública.

37. O Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei nº 8.069/1990) estabelece os direitos fundamentais, os deveres e a proteção integral de pessoas em desenvolvimento. Considerando o disposto no Art. 2º do referido Estatuto, avalie as afirmações abaixo e, ao final, assinale a alternativa correta:

a) Criança é a pessoa até 18 anos incompletos, e adolescente é aquele com idade entre 12 e 21 anos, conforme estabelece o ECA.

b) O ECA define como criança a pessoa até 12 anos incompletos e como adolescente aquela entre 12 e 18 anos de idade, podendo, excepcionalmente, aplicar-se a este último as disposições do Estatuto até os 21 anos.

c) Para o ECA, excepcionalmente, uma pessoa com 18 anos completos ainda poderá ser considerada adolescente se estiver em situação de vulnerabilidade social.

d) Toda pessoa com menos de 21 anos é protegida pelo ECA em sua totalidade, independentemente de outras legislações específicas, como o Código Penal.

e) O conceito de criança e adolescente no ECA é flexível, podendo variar de acordo com os critérios pedagógicos ou psicológicos adotados pelas instituições.

38. A respeito da Política de Educação Especial na perspectiva da educação inclusiva e suas diretrizes legais, julgue as afirmativas abaixo como (V) Verdadeiras ou (F) Falsas:

( ) A educação especial é uma modalidade que perpassa todos os níveis e etapas da educação e deve ser oferecida, preferencialmente, em escolas e classes especiais, conforme as necessidades do estudante.

( ) A matrícula de estudantes público-alvo da educação especial na rede regular de ensino é um direito assegurado por lei, não podendo ser recusada por motivos relacionados à deficiência ou ao transtorno do desenvolvimento.

( ) O atendimento educacional especializado (AEE) deve ser oferecido em salas de recursos multifuncionais, de forma complementar ou suplementar à escolarização do aluno com deficiência.

( ) O princípio da inclusão escolar implica não apenas acesso à escola, mas também participação, aprendizagem e permanência, o que requer formação adequada dos profissionais da educação.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta:

a) F – V – V – V

b) V – F – F – V

c) F – F – V – V

d) F – V – V – F

e) V – V – F – V

39. O Atendimento Educacional Especializado (AEE) é um direito assegurado por leis e diretrizes nacionais voltadas à inclusão de estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação. O AEE constitui parte fundamental da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva e deve ser organizado a fim de eliminar barreiras para a plena participação e aprendizagem dos estudantes.

Considerando os princípios legais e pedagógicos que regem o AEE, assinale a alternativa correta:

a) O AEE substitui o currículo comum da educação básica e deve ser realizado exclusivamente por profissionais da saúde que possuam formação pedagógica complementar.

b) O AEE deve ser ofertado preferencialmente em instituições especializadas e separado da escolarização regular, como forma de garantir atendimento individualizado.

c) O AEE tem função de substituir o ensino regular nos casos em que o estudante apresentar impedimentos severos de aprendizagem, conforme avaliação da equipe pedagógica.

d) O AEE deve ocorrer em salas de recursos multifuncionais, no contraturno escolar, como atendimento complementar ou suplementar e não substitutivo à escolarização na rede regular de ensino.

e) O AEE é obrigatório apenas nos anos iniciais do ensino fundamental, sendo opcional nos demais níveis e etapas da educação básica, conforme decisão da instituição.

40. A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015), também conhecida como Estatuto da Pessoa com Deficiência, representa um marco legal e civilizatório no reconhecimento dos direitos das pessoas com deficiência no Brasil. Ela estabelece fundamentos para garantir e promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por essa população.

Com base na LBI e nas diretrizes de inclusão educacional nela previstas, assinale a alternativa INCORRETA:

a) A matrícula de estudantes com deficiência em instituições de ensino regulares poderá ser condicionada à contratação de profissional de apoio pela família, conforme avaliação da escola.

b) A recusa de matrícula de pessoa com deficiência em estabelecimento de ensino, público ou privado, é considerada discriminação e constitui crime punível por reclusão e multa.

c) A oferta de educação bilíngue (Libras e Língua Portuguesa) deve ser garantida nos sistemas educacionais para estudantes surdos, respeitando suas especificidades linguísticas.

d) A Lei Brasileira de Inclusão proíbe a cobrança de valores adicionais nas mensalidades escolares de alunos com deficiência, mesmo em instituições privadas.

e) O atendimento educacional especializado deve ser oferecido preferencialmente na rede regular de ensino, de forma complementar e não substitutiva à escolarização.

RACIOCÍNIO LÓGICO E MATEMÁTICO

Carlos Henrique

41. Um triângulo isósceles de perímetro equivalente a 44 possui lados medindo X, X e 12. Dessa forma, é possível afirmar que sua área está entre, admitir que $\sqrt{55} = 7{,}4$.

a) 50 e 60.

b) 60 e 70.

c) 70 e 80.

d) 80 e 92.

e) 112 e 120

42. Às 5 horas da tarde da última 3º feira, uma em cada 3 salas de aula da universidade estava vazia. Se em 88 salas havia aulas, calcule o total de salas da universidade.

a) 100

b) 131

c) 132

d) 133

e) 134

43. Em um mapa cartográfico, 5 cm representam 12 km. Nesse mesmo mapa 10 cm representarão quantos quilômetros?

a) 20

b) 24

c) 30

d) 32

e) 40

44. Complete a sequência 1, 1 ,2 , 3 ,5 ,8 , 13 ,...

a) 21

b) 19

c) 18

d) 21

e) 22

45. Conjunto é uma ideia que permeia vários campos da matemática desde seus primórdios. Considere A = {x | x é um número par natural maior ou igual a 5} e B {y | y é um número ímpar natural menor ou igual a 10}, podemos afirmar que A ∩ B = C. Qual é a descrição mais CORRETA para o conjunto C?

a) C = {z | z é um número par natural maior do que 5}

b) C = {z | z é um número ímpar natural maior do que 5}

c) C = {z | z é um número par natural menor ou igual a 10}

d) C = {0 }

e) C = { }

46. Em uma universidade temos 300 alunos. verificou-se que Estudam álgebra:150; Estudam Biologia : 120; Estudam ambas as matérias: 50

Quantos alunos não estudam nenhuma das duas matérias:

a) 30

b) 50

c) 70

d) 80

e) 12

47. Uma prestadora de serviços cobra pela visita à residência do cliente e pelo tempo necessário para realizar o serviço na residência. O valor da visita é R$ 60,00 e o valor da hora para realização do serviço é R$ 40,OO. Uma expressão que indica o valor a ser pago (P) em função das horas (h) necessárias à execução do serviço é:

a) P = 40h

b) P = 60h

c) P = 60 + 40h

d) P = 40 + 20h

e) P = 60 h + 40

48. Um bando de gafanhoto atacou uma plantação e algodão. Se 100 gafanhotos atacassem cada pé de algodão, 60 gafanhotos ficariam sem pé para atacar. Como todos os pés foram atacados por 102 gafanhotos cada um, calcule então o número de gafanhotos.

a) 1060

b) 2060

c) 3060

d) 4060

e) 5060

49. Um grupo formado por 5 homens e 7 mulheres. Duas pessoas serão escolhidas.

De quantas maneiras essas pessoas podem ser escolhidas de tal maneira que pelo menos uma seja mulher?

a) 15

b) 21

c) 39

d) 56

e) 64

50. Um grupo formado por 5 homens e 7 mulheres. Duas pessoas serão escolhidas.

Qual a probabilidade (aproximadamente) de serem escolhidos uma mulher e um homem?

a) 32%

b) 45%

c) 53%

d) 60%

e) 64%

INFORMÁTICA

Emannuelle Gouveia

51. O token de certificado digital, que se encaixa na porta USB dos computadores, na maioria dos casos, é um periférico de:

a) Entrada e saída.

b) Saída.

c) Entrada.

d) Não é um periférico.

e) Flutuante.

52. No Windows 10, temos uma funcionalidade responsável por realizar o controle de envio das notificações, podendo o usuário definir períodos em que não deseja ser interrompido. Essa funcionalidade é:

a) Windows Defender.

b) Limpeza de Disco.

c) Assistente de Foco.

d) Cortana.

e) Vídeo.

53. O usuário selecionou um arquivo no disco C chamado ESC.txt e, em seguida, apertou a tecla DEL. Depois, selecionou um arquivo localizado no pen drive chamado TESTE.txt e apertou novamente a tecla DEL. Podemos deduzir então que:

a) Ambos os arquivos foram enviados para a Lixeira do Windows.

b) Apenas o primeiro arquivo, ESC.txt, foi enviado para a Lixeira do Windows.

c) Apenas o segundo arquivo, TESTE.txt, foi enviado para a Lixeira do Windows.

d) Nenhum arquivo foi enviado para a Lixeira do Windows.

e) A Lixeira do Windows não existe mais nas versões atuais do sistema.

54. Qual dos recursos do Word, listados abaixo, é o que permite a quebra correta de palavras, fazendo com que o espaçamento do texto fique mais uniforme e haja economia de espaço no documento:

a) Hifenização.

b) Controle de Alterações.

c) Alinhamento Justificado.

d) Recuos.

e) Espaçamento.

55. No Word, há um recurso capaz de dividir sílabas corretamente, o que permite que os alinhamentos também sejam ajustados corretamente. Essa função é:

a) Contar Palavras.

b) Dicionário de Sinônimos.

c) Hifenização.

d) Formatar Fonte.

e) Controle de Alterações.

56. Para inserirmos uma função no Excel, temos vários caminhos. Caso desejemos utilizar as teclas de atalho, devemos pressionar a combinação:

a) Ctrl+ K

b) Shift+ F2

c) Ctrl + Alt + T

d) CTRL + N

e) Shift + F3

57. No PowerPoint, existe um recurso de testar os intervalos da apresentação. Esse recurso está disponível na guia:

a) Página Inicial.

b) Apresentação de slides.

c) Transição.

d) Animação.

e) Exibir.

58. Sobre o email, marque a alternativa incorreta:

a) É possível enviar simultaneamente uma mesma mensagem para vários usuários.

b) É possível, em alguns servidores de email, agendar o envio de uma mensagem.

c) Não é possível iniciar o preparo de uma mensagem e terminá-la depois quando for desejado.

d) É possível enviar mensagens para alguns destinatários sem que eles sejam vistos pelos demais.

e) Não é possível enviar um anexo para alguns destinatários e outros não na mesma mensagem.

59. O OneDrive é a ferramenta de nuvem da Microsoft. Sobre ele, é correto afirmar:

a) Os arquivos armazenados podem ser compartilhados com outros usuários mediante a informação do email do mesmo.

b) Os arquivos armazenados só podem ser acessados exclusivamente pelo seu autor.

c) O limite de armazenamento é sempre infinito devido ao princípio da elasticidade.

d) Arquivos armazenados não podem ser removidos, nem pelo próprio autor.

e) Quando os arquivos são enviados para o driver são automaticamente apagados na máquina original.

60. O SSL é um certificado digital que garante a transmissão de dados criptografados em uma rede. Um protocolo que o utiliza é o:

a) SMTP

b) HTTPS

c) HTTP

d) IMAP

e) FTP

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS - FÍSICA

Henrique Goulart

61. Durante uma excursão escolar, um ônibus parte de uma cidade A rumo à cidade B, percorrendo um trajeto de 240 km. A viagem é realizada com duas paradas programadas de 30 minutos cada. Desconsiderando o tempo das paradas, o ônibus manteve uma velocidade escalar média constante de 80 km/h ao longo de todo o percurso.

Considerando essas informações, o tempo total decorrido entre a saída da cidade A e a chegada à cidade B foi de:

a) 2 horas e 30 minutos.

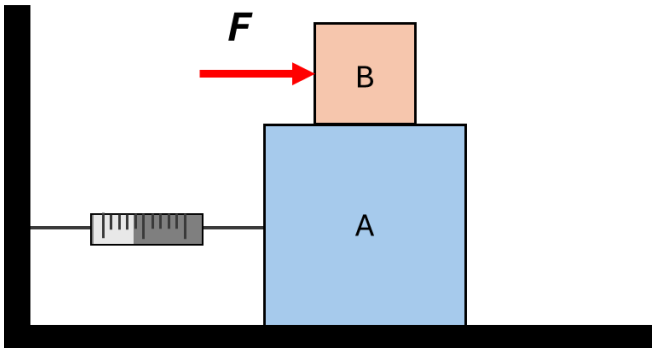
b) 3 horas.

c) 3 horas e 30 minutos.

d) 4 horas.

e) 4 horas e 30 minutos.

62. Em uma aula prática de laboratório, estudantes montam um sistema composto por um bloco A apoiado sobre uma bancada perfeitamente lisa, com atrito desprezível. O bloco está preso a um dinamômetro fixo na extremidade da bancada. Sobre o bloco A, é colocado um segundo bloco B menor, que pode deslizar sobre o primeiro quando uma força horizontal é aplicada.



O professor explica que, ao aplicar gradualmente uma força horizontal F no bloco superior, observa-se que inicialmente os blocos se movem juntos. Com o aumento da força aplicada, chega um momento em que o bloco B começa a deslizar sobre o A. Considerando essa situação e desprezando a resistência do ar, analise as seguintes afirmações sobre o sistema:

a) O dinamômetro só indicará uma força diferente de zero quando o bloco B começar a deslizar.

b) A força máxima que pode ser aplicada sem causar deslizamento depende do coeficiente de atrito estático entre os blocos.

c) Durante o deslizamento, a indicação do dinamômetro será igual ao valor da força de atrito estático.

d) Se a massa do bloco A for aumentada, a força necessária para iniciar o deslizamento será maior.

e) A energia cinética do sistema sempre se conserva durante todo o movimento.

63. Durante uma festa de aniversário, um grupo de estudantes encheu um balão com gás hélio e o amarrou em uma cadeira ao ar livre. No início da manhã, o balão estava murcho e flácido, com um volume aparente de aproximadamente 1 litro. Conforme o sol foi aquecendo o ambiente ao longo do dia, os alunos observaram que o balão foi ficando progressivamente mais cheio e esticado. Ao final da tarde, quando a temperatura atingiu seu pico, o balão estava quase no limite de sua capacidade elástica, com volume cerca de 50% maior que o inicial, embora não houvesse entrada de mais ar em seu interior. Considere que o ar no interior do balão se comporte como um gás ideal e que a pressão atmosférica permaneceu constante durante o dia.

Com base na teoria cinética dos gases, é correto afirmar que:

a) O aumento da temperatura causou vazamento do gás através das paredes do balão.

b) As moléculas do hélio se expandiram fisicamente, ocupando mais espaço individual.

c) O aquecimento aumentou a velocidade média das moléculas, elevando a pressão interna.

d) A radiação solar rompeu as ligações químicas entre os átomos de hélio.

e) O material do balão tornou-se mais permeável com o aumento da temperatura.

64. Em uma sala de aula, um professor monta um circuito elétrico simples para demonstrar os princípios de corrente e resistência. O circuito é composto por uma lâmpada incandescente de 60 W conectada a uma fonte de tensão de 120 V através de fios ideais. Durante a aula, o professor explica que esse tipo de lâmpada converte parte da energia elétrica em luz e outra parte em calor. Um aluno pergunta o que aconteceria com a corrente no circuito se a lâmpada fosse substituída por outra de 100 W, mantendo a mesma tensão.

Considerando que a tensão da fonte permanece constante em 120 V e desprezando quaisquer perdas nos fios de conexão, o professor responderá corretamente que o valor mais próximo da corrente elétrica que percorreria o circuito seria de:

a) 0,5 A

b) 0,8 A

c) 1,2 A

d) 1,5 A

e) 2,0 A

65. Em um laboratório de física moderna, estudantes observam o espectro de emissão de um gás hidrogênio excitado em uma lâmpada de descarga. Ao analisar a luz emitida através de um espectrômetro, identificam quatro linhas distintas nas cores vermelha, azul-esverdeada, violeta e azul-violeta, correspondentes às transições eletrônicas da série de Balmer. O professor explica que essas linhas são resultado de elétrons saltando entre níveis de energia quantizados no átomo.

Sabendo que a linha vermelha (a de maior comprimento de onda na série de Balmer) é produzida quando um elétron decai do nível n=3 para o nível n=2, assinale a alternativa que descreve corretamente o que ocorreria se o elétron decaísse do nível n=4 para o nível n=2:

a) A energia do fóton emitido seria menor que a da linha vermelha.

b) O comprimento de onda da luz emitida seria maior que o da linha vermelha.

c) A frequência da luz emitida seria maior que a da linha vermelha.

d) Nenhuma luz seria visível, pois a transição ocorreria na região do infravermelho.

e) O fóton emitido teria a mesma energia que o da linha vermelha.

66. Durante a reorganização do almoxarifado de uma escola, um operário utiliza um sistema de polia fixa para levantar verticalmente sacos de areia com massa de 50 kg até uma plataforma elevada a 2,0 metros do chão. O movimento é feito de forma lenta e constante, e o operário realiza essa tarefa diversas vezes ao longo do expediente.

Desprezando a resistência do ar e considerando $g = 10\,m/s^2$, o trabalho realizado pela força aplicada pelo operário para elevar um saco até a plataforma é, em joules, igual a:

a) 100

b) 250

c) 500

d) 1000

e) 1500

67. Duas placas metálicas paralelas, cada uma com área A, estão separadas por uma distância d. Uma carga total $+Q$ é distribuída uniformemente na placa superior, e uma carga $-Q$ na placa inferior. Um estudante deseja expressar o campo elétrico $\vec{E}$ entre as placas em termos das variáveis fornecidas e da constante ϵ_0.

Considerando que o campo elétrico entre as placas é uniforme e desprezando efeitos de borda, qual das alternativas abaixo representa corretamente a magnitude do campo elétrico E entre as placas?

a) $E = \frac{Q}{A\epsilon_0}$

b) $E = \frac{Qd}{A\epsilon_0}$

c) $E = \frac{Q}{\epsilon_0}$

d) $E = \frac{Q}{Ad\epsilon_0}$

e) $E = \frac{Q}{2A\epsilon_0}$

68. Um grupo de estudantes observa o funcionamento de uma lâmpada incandescente comum em um laboratório de física. Eles variam gradualmente a tensão elétrica aplicada à lâmpada e registram as mudanças na cor da luz emitida pelo filamento. Inicialmente, com baixa tensão, o filamento emite uma luz avermelhada. À medida que aumentam a tensão, a cor muda para alaranjado, depois amarelo e finalmente para um branco mais intenso. O professor explica que esse fenômeno está relacionado à radiação de corpo negro e à temperatura do filamento.

Considerando o comportamento de um corpo negro ideal, a mudança na coloração da luz emitida pode ser explicada pelo fato de que:

a) Ao aumentar a temperatura, o comprimento de onda de pico da radiação emitida aumenta.

b) A intensidade total da radiação emitida é inversamente proporcional à temperatura absoluta do filamento.

c) A energia total emitida pelo filamento é independente da temperatura, variando apenas a distribuição espectral.

d) Com o aumento da temperatura, o filamento passa a emitir apenas na região do ultravioleta.

e) O filamento emite radiação em todos os comprimentos de onda, com um pico que se desloca para menores comprimentos à medida que a temperatura aumenta.

69. Durante uma atividade experimental, um estudante mistura $200\ g$ de água a $20\ °C$ com $300\ g$ de água a $80\ °C$, em um calorímetro ideal, ou seja, sem trocas de calor com o ambiente externo. Considerando que não houve perda de massa por evaporação e que o calor específico da água é constante e igual a $c = 1{,}0\ cal/g°C$, a temperatura final de equilíbrio térmico do sistema será, em graus celsius:

a) 44

b) 48

c) 50

d) 52

e) 56

70. Duas cargas elétricas puntiformes, $Q_1 = +2{,}0\ \mu C$ e $Q_2 = -2{,}0\ \mu C$, estão fixas nos pontos A e B de uma linha reta, separados por uma distância de 60 cm. Deseja-se calcular o potencial elétrico resultante no ponto médio M entre as cargas, considerando o potencial nulo no infinito.

Adote a constante eletrostática no vácuo: $k = 9{,}0 \times 10^9\ Nm^2/C^2$.

O potencial elétrico no ponto M, em volts, é:

a) 0

b) $3{,}0 \times 10^4$

c) $6{,}0 \times 10^4$

d) $9{,}0 \times 10^4$

e) $1{,}8 \times 10^5$

71. Em um laboratório escolar, um professor demonstra o funcionamento de um pequeno modelo de elevador hidráulico composto por dois êmbolos conectados por um tubo preenchido com óleo. O sistema é fechado e opera de forma ideal, sem perdas por atrito ou vazamentos.

Quando o professor aplica uma força de 100 N sobre um êmbolo de área 20 cm², o outro êmbolo, com área de 100 cm², se eleva lentamente, levantando uma plataforma com uma caixa.

Com base no princípio de Pascal e nas condições descritas, é correto afirmar que:

a) O êmbolo maior se move com maior velocidade, pois sua área é maior.

b) A pressão transmitida ao fluido depende da área do êmbolo onde a força é aplicada.

c) A força resultante sobre o êmbolo maior será de 100 N, independentemente da área.

d) A pressão exercida pelo fluido é a mesma em ambos os êmbolos.

e) A força sobre o êmbolo maior será menor devido à sua maior área.

72. Durante um treino de futebol, um jogador chuta uma bola de $0{,}4\ kg$ que se move inicialmente a $10\ m/s$ horizontalmente. A bola atinge uma parede vertical e retorna no sentido oposto com velocidade de $8\ m/s$. Sensores instalados no campo de treino indicam que o tempo de contato entre a bola e a parede é de $0{,}02\ s$.

O módulo da força média exercida pela parede sobre a bola durante o impacto.

a) 40 N

b) 80 N

c) 160 N

d) 320 N

e) 360 N

73. Em uma competição de atletismo, um lançador de peso arremessa uma esfera de metal a partir de 2 m de altura com velocidade inicial de $15\ m/s$ em um ângulo θ onde $sen\theta = 0{,}6$ e $cos\theta = 0{,}8$. O local de competição possui um solo perfeitamente plano e horizontal, e os organizadores utilizam um sistema de medição a laser para registrar com precisão o ponto de queda.

Considerando $g = 10\ m/s^2$ e desprezando a resistência do ar, o alcance horizontal do projétil foi de:

a) 21,6 m

b) 23 m

c) 24 m

d) 25,4 m

e) 26,4 m

74. Um grupo de estudantes analisa dois dispositivos térmicos: uma máquina a vapor que opera entre 127°C (fonte quente) e 27°C (fonte fria), e um refrigerador que mantém seu interior a 7°C enquanto o ambiente externo está a 32°C. Eles discutem sobre as diferenças fundamentais entre o rendimento η da máquina térmica e o coeficiente de desempenho COP do refrigerador.

Considerando os princípios da termodinâmica, assinale a alternativa correta sobre a comparação entre os dois dispositivos:

a) O rendimento da máquina térmica é sempre maior que 1, enquanto o coeficiente de desempenho do refrigerador é sempre menor que 1.

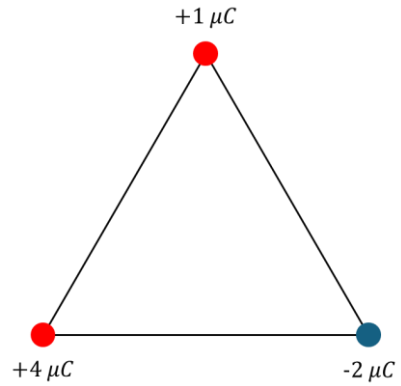
b) Ambos os valores (rendimento e coeficiente) são sempre menores que 1, pois representam frações da energia total.

c) O rendimento da máquina térmica é menor que 1, mas o coeficiente de desempenho do refrigerador pode ser maior que 1.

d) O refrigerador e a máquina térmica violam a segunda lei da termodinâmica quando o COP excede 1 e η é menor que 1.

e) A máquina térmica atinge rendimento igual a 1 quando opera no ciclo de Carnot.

75. Três partículas carregadas são posicionadas nos vértices de um triângulo equilátero de lado 60 cm no vácuo. Duas das cargas são positivas de cargas $+4{,}0\ \mu C$ e $+1{,}0\ \mu C$, e uma é negativa de carga $-2{,}0\ \mu C$, assim como mostra a figura.



Considerando a constante eletrostática $k = 9 \times 10^9\ Nm^2/C^2$, a magnitude da força resultante na carga de $+1{,}0\ \mu C$ e sua orientação são:

a) $150\ mN$ e aponta horizontalmente para direita.

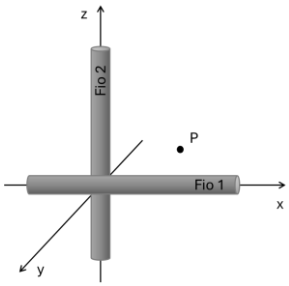
b) $75\ mN$ e aponta horizontalmente para esquerda.

c) $40\ mN$ e aponta 12° acima do eixo horizontal.

d) $150\ mN$ e aponta 12° acima do eixo horizontal.

e) $75\ mN$ e aponta horizontalmente para direita.

76. Dois fios retilíneos, longos e condutores, estão dispostos ao longo dos eixos x e z de um sistema cartesiano, e conduzem correntes elétricas de intensidades i1=1,0 A e i2=3,0 A, ambas no sentido positivo de seus respectivos eixos. Deseja-se determinar o módulo do campo magnético resultante no ponto P, localizado em x=8 cm e z=2 cm.



Considerando 0=4π×10-7 Tm/A, o módulo, em microtesla, do campo magnético resultante no ponto P vale:

a) 2,5

b) 7,5

c) 17,5

d) 27,5

e) 32,5

77. Um bloco de massa m parte do repouso no topo de uma rampa com altura h e plano inclinado a $45°$. Ao longo da rampa há atrito e o coeficiente de atrito entre o bloco e a rampa é igual à μ. Após percorrer a rampa, o bloco entra em um loop vertical sem atrito, cujo raio é igual a $R = \frac{h}{4}$. Considere g constante e despreze a resistência do ar.

Para que o carrinho consiga completar o loop sem perder o contato com os trilhos, o coeficiente de atrito cinético μ deve ser no máximo igual a:

a) $1/4$

b) $3/8$

c) $1/2$

d) $5/8$

e) $3/4$

78. Uma partícula de carga elétrica positiva $q = 2{,}0\,\mu C$ move-se com velocidade constante e retilínea de módulo $v = 3{,}0 \times 10^4\ m/s$, em uma região onde atuam simultaneamente um campo magnético uniforme de módulo $B = 0{,}50\,T$ e um campo elétrico uniforme de módulo E, perpendiculares entre si. A direção da velocidade da partícula também é perpendicular aos campos.

Sabendo que a partícula mantém movimento retilíneo uniforme, é correto afirmar que o módulo do campo elétrico E, em volts por metro (V/m), é:

a) $1{,}5 \times 10^3$

b) $6{,}0 \times 10^3$

c) $7{,}5 \times 10^3$

d) $1{,}5 \times 10^4$

e) $3{,}0 \times 10^4$

79. Em um experimento com dois metais diferentes, observa-se que o Metal A emite elétrons quando iluminado por uma lâmpada azul, mas não emite com luz vermelha; ao utilizar uma lâmpada violeta de maior potência, o Metal A emite mais elétrons do que com a lâmpada azul. O Metal B, por sua vez, não emite elétrons com luz azul nem com luz vermelha, mas passa a emitir quando iluminado pela lâmpada violeta.

Com base nessas observações, assinale a alternativa correta:

a) A emissão de elétrons no Metal A com luz violeta prova que a potência da lâmpada é o fator determinante para o efeito fotoelétrico.

b) A maior potência da lâmpada violeta aumenta a energia cinética máxima dos elétrons ejetados do Metal A.

c) O Metal B requer luz de menor comprimento de onda que o Metal A para emitir elétrons, mas a potência da lâmpada não influencia na energia dos elétrons ejetados.

d) Se a lâmpada vermelha tiver potência suficiente, poderá ejetar elétrons do Metal B.

e) A luz violeta tem menor frequência que a luz azul, mas sua maior potência compensa essa diferença.

80. Um capacitor de placas paralelas, conectado a uma bateria que mantém uma diferença de potencial constante V, tem inicialmente capacitância C_0 e armazena carga Q_0. Um dielétrico de constante $\kappa > 1$ é inserido completamente entre as placas, sem alterar a distância entre elas nem desligar a fonte.

Com base nessa situação, é correto afirmar que:

a) A ddp entre as placas reduz-se a V/κ, e a energia armazenada permanece constante.

b) O campo elétrico entre as placas aumenta em magnitude para κE, exigindo que a carga nas placas aumente.

c) A energia armazenada diminui proporcionalmente a $1/\kappa$, mesmo com a bateria conectada.

d) O campo elétrico efetivo entre as placas diminui E/κ devido às cargas induzidas no dielétrico.

e) A capacitância torna-se κC_0, e a carga nas placas aumenta para κQ_0, mantendo a ddp constante.

81. No modelo atômico proposto por Bohr para o hidrogênio, o elétron descreve órbitas circulares estáveis ao redor do núcleo, sem emitir energia, e só pode ocupar certos estados quantizados. O raio dessas órbitas é dado por uma expressão que depende do número quântico principal n, da massa do elétron m, da constante de Planck h e de constantes eletrostáticas. Além disso, o modelo explica os espectros de emissão a partir de transições entre níveis energéticos bem definidos.

Com base nesse modelo, assinale a alternativa correta:

a) O raio das órbitas é inversamente proporcional ao quadrado do número quântico principal n, diminuindo à medida que o elétron ocupa estados mais energéticos.

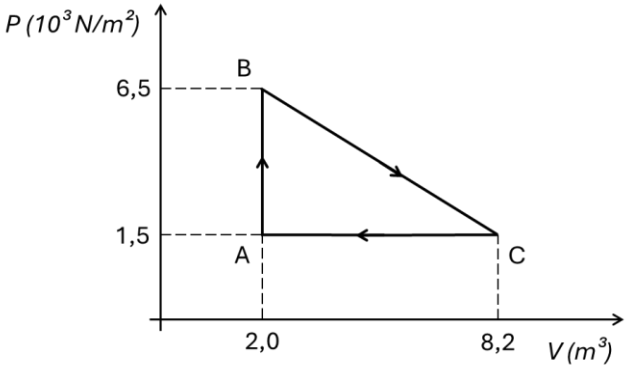
b) O módulo da energia do elétron em uma dada órbita cresce com o quadrado de n, o que implica que níveis mais afastados possuem energia cada vez maior.

c) A transição do elétron entre órbitas resulta da absorção ou emissão de fótons cuja frequência depende do quadrado da diferença do número quântico principal.

d) O raio da primeira órbita possível é inversamente proporcional à carga elétrica do núcleo, sendo maior para núcleos com maior número atômico.

e) O raio da órbita é diretamente proporcional ao quadrado do número quântico principal e inversamente proporcional à massa do elétron e ao quadrado de sua carga.

82. Um mol de gás ideal é submetido a um ciclo termodinâmico fechado conforme representado no gráfico $P \times V$. No estado A, a temperatura do gás é 27°C. O processo $A \rightarrow B$ ocorre a volume constante, o processo $B \rightarrow C$ ocorre com redução de pressão e aumento de volume, e o processo $C \rightarrow A$ ocorre a pressão constante.



Com base nas informações fornecidas, a temperatura do gás no estado C e o trabalho realizado pelo gás no ciclo são, respectivamente:

a) 1300 K e 15,5 kJ

b) 1230 K e 15,5 kJ

c) 1230 °C e 24,8 kJ

d) 110,7 °C e 24,8 kJ

e) 383,7 K e 9,3 kJ

83. Um bloco de massa $m = 5{,}0\,kg$ é lançado para cima de um plano inclinado que forma um ângulo θ com a horizontal, cujo $sen\theta = 0{,}6$. O coeficiente de atrito cinético entre o bloco e a superfície é $\mu = 0{,}25$. Considerando $g = 10\,m/s^2$ e que o bloco é lançado com velocidade inicial de módulo $v_0 = 8{,}0\,m/s$, determine a distância máxima que ele percorre sobre o plano até parar momentaneamente.

a) 2,5 m

b) 3,0 m

c) 4,0 m

d) 5,0 m

e) 6,0 m

84. Em um experimento de laboratório, um disco metálico homogêneo, que simula um giroscópio, é submetido a uma força tangencial constante aplicada em sua borda. O disco parte do repouso e, após um intervalo de tempo de $6\,s$, atinge uma velocidade tangencial de $4{,}8\,m/s$ em sua borda. O disco possui massa $M = 4{,}0\,kg$ e raio $R = 0{,}20\,m$. Considere o disco como um corpo rígido homogêneo girando em torno de seu eixo central fixo.

Com base nesses dados, determine o torque médio aplicado ao disco durante esse intervalo e o momento angular final do disco.

a) 0,24 N·m e 1,80 kg·m²/s

b) 0,28 N·m e 1,70 kg·m²/s

c) 0,32 N·m e 1,92 kg·m²/s

d) 0,64 N·m e 3,84 kg·m²/s

e) 1,92 N·m e 0,34 kg·m²/s

85. As equações de Maxwell, quando expressas em sua forma integral, apresentam uma estrutura formal que revela tanto relações simétricas quanto assimetrias fundamentais entre os campos elétrico e magnético. Ao analisá-las do ponto de vista estrutural e físico, é possível observar que nem todas as propriedades que se aplicam a um campo possuem correspondência exata no outro.

Com base nessa análise, assinale a alternativa que corretamente expressa uma consequência da assimetria entre os campos elétrico e magnético nas equações de Maxwell.

a) A possibilidade de monopolos está refletida nas equações $\oint \vec{E} \cdot d\vec{A} = \frac{Q_{env}}{\varepsilon_0}$ e $\oint \vec{B} \cdot d\vec{A} = \mu_0 I_{env}$.

b) Ambas as equações de Gauss indicam que os campos elétrico e magnético têm origem em cargas pontuais $\oint \vec{E} \cdot d\vec{A} = \frac{Q_{env}}{\varepsilon_0}$ e $\oint \vec{B} \cdot d\vec{A} = \mu_0 I_{env}$.

c) A simetria entre os campos se mantém, pois assim como a variação de campo magnético gera campo elétrico $\oint \vec{E} \cdot d\vec{s} = -\frac{d\Phi_B}{dt}$ a variação de campo elétrico também gera campo magnético $\oint \vec{B} \cdot d\vec{s} = \frac{d\Phi_E}{dt}$.

d) A equação de Gauss para o campo magnético $\oint \vec{B} \cdot d\vec{A} = 0$ revela que, ao contrário do campo elétrico, não há fontes isoladas de campo magnético, o que rompe a simetria formal das equações.

e) A equação de Gauss para o campo elétrico $\oint \vec{E} \cdot d\vec{A} = 0$ indica que o campo elétrico, assim como o magnético, é sempre conservativo em superfícies fechadas.

86. Dois compartimentos isolados termicamente contêm, separadamente, 1 mol de gás ideal monoatômico cada um, inicialmente à mesma temperatura $T = 300\,K$ e ao mesmo volume V. Ao remover a divisória entre os compartimentos, os gases se misturam de forma irreversível, ocupando juntos um volume final de $2V$.

Admitindo que não houve troca de calor com o meio externo nem variação de temperatura durante o processo, a variação total de entropia do sistema é, aproximadamente:

Dados: $ln2 \approx 0{,}69$ e $R = 8{,}3\,J/mol \cdot K$

a) 5,8 J/K

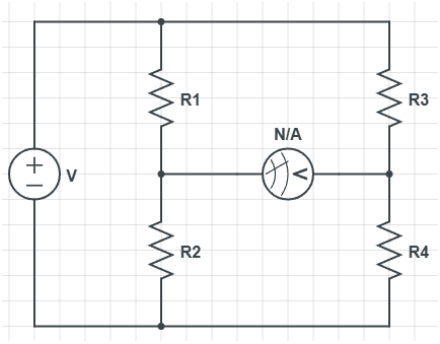
b) 6,0 J/K

c) 11,5 J/K

d) 12,1 J/K

e) 24,1 J/K

87. Um circuito elétrico é montado com quatro resistores: $R_1 = 15{,}0\,\Omega$, $R_2 = 10{,}0\,\Omega$ e $R_3 = 30{,}0\,\Omega$ e $R_4 = 25{,}0\,\Omega$, conectados a uma bateria de $V = 30{,}0\,V$ com resistência interna desprezível. No centro do circuito está representado um voltímetro ideal, conforme ilustrado no diagrama abaixo.



O valor aproximado da diferença de potencial apresentada pelo voltímetro é de:

a) 27,8 V

b) 19,1 V

c) 16,0 V

d) 4,4 V

e) 1,6 V

88. Dois patinadores deslizam sobre uma pista de gelo sem atrito, em movimento retilíneo e uniforme, até se encontrarem e interagirem. Durante a interação, eles se empurram mutuamente, seguindo depois em direções e sentidos diferentes dos iniciais. Observa-se que o patinador de menor massa passa a se mover com velocidade de módulo maior do que possuía antes do contato. Considere que o sistema está livre de forças externas.

Com base nessas informações, assinale a alternativa correta:

a) A quantidade de movimento do sistema varia devido à mudança de direções e sentidos dos patinadores.

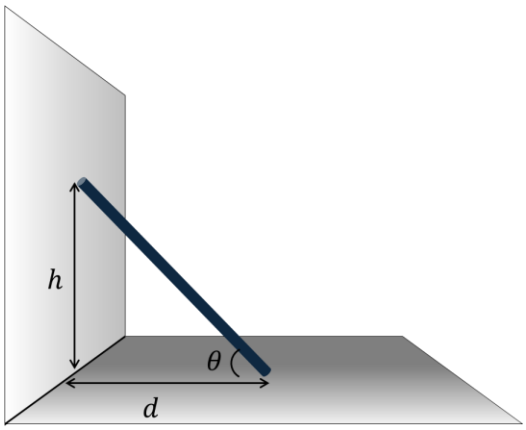
b) A energia cinética do sistema se conserva em qualquer interação, exceto quando o coeficiente de restituição é igual a zero.

c) O coeficiente de restituição ser diferente de zero garante que a energia cinética total do sistema permaneça constante.

d) A conservação da energia cinética e da quantidade de movimento é garantida independentemente das massas envolvidas, desde que não haja atrito.

e) A quantidade de movimento do sistema se conserva, mesmo com mudança nas direções e sentidos, mas a energia cinética só se conserva se o coeficiente de restituição for igual a 1.

89. Uma barra homogênea de peso P, comprimento L, está em repouso, apoiada em uma parede vertical e sobre um piso horizontal, formando um ângulo θ com o chão como mostrado na figura. O ponto de contato com a parede está a uma altura h do solo, e o ponto de contato com o solo está a uma distância d da parede.



Assuma que há atrito tanto no chão quanto na parede, com coeficientes de atrito estático denominados μ_{ch} (no chão) e μ_{pi} (na parede). Para que a barra não escorregue, qual deve ser o valor mínimo da força de reação normal com o chão N_c, em função da massa m, da aceleração da gravidade g, das dimensões h, d e dos coeficientes de atrito estático?

a) $N_c = mg\left(1 - \frac{\mu_{pi}}{2}\right)$

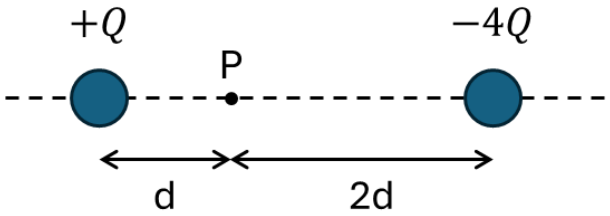
b) $N_c = \frac{mg}{\mu_{ch}\left(1+\frac{d}{h}\mu_{pi}\right)}$

c) $N_c = \frac{mg}{\mu_{ch}\left(\frac{h}{d}\right)+\mu_{pi}}$

d) $N_c = \frac{mg}{2\mu_{ch}\left(\frac{h}{d}+\mu_{pi}\right)}$

e) $N_c = \frac{mg}{\mu_{ch}\left(1+\frac{h}{d}\mu_{pi}\right)}$

90. Em um dado referencial, duas cargas elétricas pontuais estão fixas: uma carga $+Q$ está posicionada a uma distância $3d$ da carga $-4Q$. Uma terceira carga q, puntiforme e de massa desprezível, é trazida do infinito até o ponto P, situado a uma distância d da carga $+Q$ e $2d$ da carga $-4Q$, como mostra a figura. A carga q é introduzida sem alterar as posições das demais.



Com base nessas informações, assinale a alternativa correta sobre o valor da energia potencial elétrica do sistema após a inserção da carga q:

a) A energia potencial elétrica será negativa se q for positiva, pois o potencial total em P é negativo.

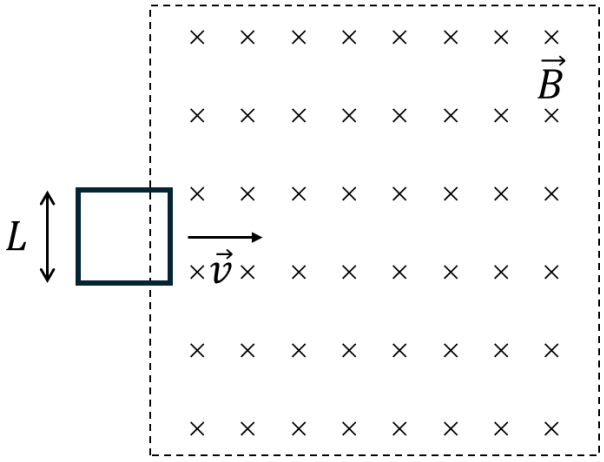
b) A energia potencial elétrica aumenta se se q for positiva, pois o potencial em P será positivo.

c) A energia potencial elétrica será nula independente do sinal de q, pois a força elétrica resultante sobre a carga q será nula.

d) A energia potencial elétrica será positiva para qualquer sinal de q, pois a carga total do sistema envolvida por uma gaussiana aumenta.

e) O valor da energia potencial elétrica diminui com a inserção de q se ela for negativa, pois o cálculo do potencial considera o sinal da carga.

91. Uma espira condutora quadrada, de lado $L = 20\ cm$ e resistência $R = 2{,}0\ \Omega$, está imersa em um campo magnético uniforme $B(t) = (0{,}5 + 0{,}2t)\ T$, onde t é dado em segundos. O campo é perpendicular ao plano da espira e aponta para dentro da página, conforme a figura abaixo.



Determine o valor da força eletromotriz (ε) induzida na espira e o sentido da corrente induzida no instante $t = 4{,}0\ s$.

a) $\varepsilon = 8{,}0\ mV$; corrente anti-horário – pois o campo está aumentando.

b) $\varepsilon = 12\ mV$; corrente anti-horário – pois o campo está aumentando.

c) $\varepsilon = 16\ mV$; corrente horário – pois o campo está diminuindo.

d) $\varepsilon = 20\ mV$; corrente anti-horário – pois o campo está aumentando.

e) $\varepsilon = 24\ mV$; corrente horário – pois o campo está diminuindo.

92. A Lei de Ampère-Maxwell na forma diferencial é dada por:

$$\nabla \times B = \mu_0 J + \mu_0 \epsilon_0 \frac{\partial E}{\partial t}$$

Sobre o significado físico do termo J e sua relação com os demais termos da equação, assinale a alternativa correta:

a) J representa apenas correntes de condução (como as que fluem em fios metálicos) e não inclui correntes de deslocamento, as quais são descritas exclusivamente pelo termo $\epsilon_0 \frac{\partial E}{\partial t}$.

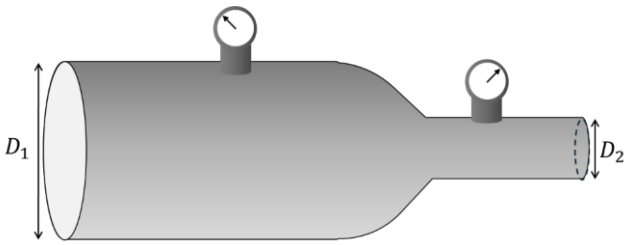
b) J engloba todas as contribuições de corrente, incluindo correntes de condução, convecção, magnetização e deslocamento, sendo suficiente para descrever campos magnéticos em qualquer situação.

c) O termo J é sempre nulo no vácuo, pois correntes elétricas só existem em meios materiais, enquanto $\epsilon_0 \frac{\partial E}{\partial t}$ é responsável por gerar campos magnéticos na ausência de cargas.

d) J representa apenas correntes de deslocamento, que surgem devido à variação temporal do campo elétrico, mesmo sem o movimento de cargas livres.

e) J descreve correntes de condução e convecção, mas não inclui correntes de magnetização ou deslocamento, as quais requerem termos adicionais na equação.

93. Um tubo de Venturi horizontal tem um diâmetro $D_1 = 10\ cm$ na seção 1 e $D_2 = 5\ cm$ na seção 2. Um fluido incompressível (densidade $\rho = 1000\ kg/m^3$) escoa com uma vazão $Z = 0{,}02\ m^3/s$. A pressão absoluta na seção 1 é $P_1 = 200\ kPa$.



Dados: $\pi = 3$

Aplicando a equação de Bernoulli e a equação da continuidade, calcule a velocidade do fluido (v_2) e a pressão (P_2) aproximadas, desprezando perdas por atrito ou viscosidades.

a) $v_2 = 8\ m/s$; $P_2 = 160\ kPa$

b) $v_2 = 10\ m/s$; $P_2 = 150\ kPa$

c) $v_2 = 12\ m/s$; $P_2 = 140\ kPa$

d) $v_2 = 16\ m/s$; $P_2 = 120\ kPa$

e) $v_2 = 20\ m/s$; $P_2 = 100\ kPa$

94. Um elétron em um átomo de hidrogênio sofre uma transição do nível $n = 4$ para $n = 2$. Calcule o comprimento de onda (λ) do fóton emitido nessa transição, determine a frequência (f) desse fóton e classifique a radiação na escala eletromagnética.

Dados:

Constante de Rydberg para hidrogênio$R_H \approx= 1{,}1 \times 10^7 m^{-1}$

Constante de Planck $h \approx 6{,}6 \times 10^{-34}\ J \cdot s$

Velocidade da luz $c = 3 \times 10^8\ m/s$

Carga elementar $e \approx 1{,}6 \times 10^{-19} C$

$$1\ eV = 1{,}6 \times 10^{-19}\ J$$

a) $\lambda = 365\,nm$ (UV); f=8,22×10^{14} Hz

b) $\lambda = 486\,nm$ (Visível); f=6,17×10^{14} Hz

c) $\lambda = 656nm$ (Visível); f=4,57×101^{4} Hz

d) $\lambda = 820nm$ (Infravermelho); f=3,66×10^{14} Hz

e) $\lambda = 1220nm$ (Infravermelho); f=2,46×10^{14} Hz

95. Um mol de gás ideal monoatômico sofre uma compressão isotérmica reversível a 300 K, reduzindo seu volume de 0,5 m³ para 0,2 m³. Considere a constante dos gases ideais $R = 8{,}2\ J/mol \cdot K$ e $ln\ (0{,}4) = -0{,}92$.

Calcule o trabalho realizado sobre o gás durante essa compressão e determine a variação de entropia do gás, interpretando fisicamente o sinal do resultado obtido para a entropia.

a) $W = +1{,}14\ kJ$; $\Delta S = +3{,}81\ J/K$ (Entropia aumenta)

b) $W = -1{,}14\ kJ$; $\Delta S = -3{,}81\ J/K$ (Entropia diminui)

c) $W = +2{,}26\ kJ$; $\Delta S = +7{,}55\ J/K$ (Entropia aumenta)

d) $W = -2{,}26\ kJ$; $\Delta S = -7{,}55\ J/K$ (Entropia diminui)

e) $W = 0\ kJ$; $\Delta S = 0\ J/K$ (Processo reversível sem perdas)

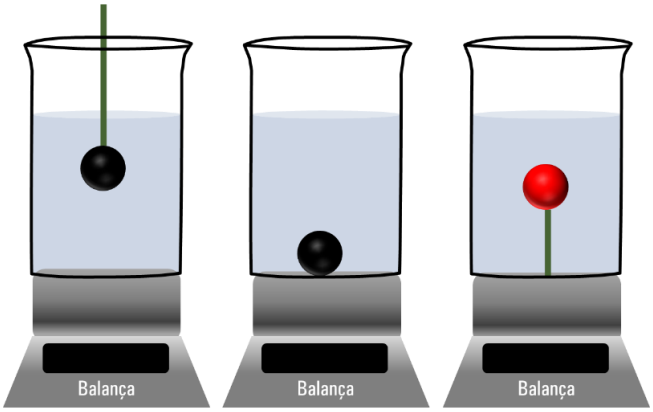
96. Durante uma aula prática de Física no laboratório, estudantes analisam a influência do empuxo sobre o valor indicado por uma balança. Para isso, utilizam um recipiente de *massa* $M_P = 2{,}0\,kg$ *contendo água com volume* $V_{água} = 1{,}5 \times 10^{-3}\ m^3$ *e densidade* $\rho = 1{,}0 \times 10^3\ kg/m^3$. *O recipiente é colocado sobre a balança.*

Em seguida, utilizam-se duas esferas maciças e de mesmo volume $V = 8{,}0 \times 10^{-4}\ m^3$ *para montar três situações diferentes:*

Situação I (à esquerda da figura): a esfera A, de massa $m_A = 6\,kg$, *é mantida submersa por um fio externo, de volume e massa desprezíveis, sem tocar o fundo.*

Situação II (ao centro da figura): a esfera A é solta no líquido, afunda e repousa no fundo.

Situação III (à direita da figura): a esfera B, de massa $m_B = 0{,}5\,kg$, *é mantida submersa por um fio, de volume e massa desprezíveis, preso ao fundo do pote.*



Adote $g = 10\,m/s^2$ e determine, para cada situação, a leitura em newtons da balança.

a) I → 43 N; II → 95 N; III → 40 N

b) I → 43 N; II → 87 N; III → 32 N

c) I → 35 N; II → 95 N; III → 40 N

d) I → 95 N; II → 87 N; III → 43 N

e) I → 95 N; II → 103 N; III → 48 N

97. Um fio cilíndrico longo de raio R conduz uma corrente I, distribuída uniformemente em sua seção reta. Considere a permeabilidade magnética do vácuo μ_0.

Determine o módulo do campo magnético B no interior do fio em função da distância r ao eixo central (para r ≤ R) e explique fisicamente por que o campo é máximo na superfície do fio ($r = R$), relacionando com a densidade de corrente J.

a) $B(r) = \frac{\mu_0 I r}{2\pi R^2}$

b) $B(r) = \frac{\mu_0 I r^2}{2\pi R^3}$

c) $B(r) = \frac{\mu_0 I}{2\pi r}$

d) $B(r) = \frac{\mu_0 I r}{4\pi R^2}$

e) $B(r) = \frac{\mu_0 I}{2\pi R}$

98. Uma partícula A de massa $m_1 = 2\,kg$ move-se com velocidade $v_1 = 3{,}5\,\hat{\imath}\,m/s$ e colide obliquamente com uma partícula B de massa $m_2 = 3\,kg$, inicialmente em repouso. Após a colisão, a partícula A é desviada com velocidade $v^{1'} = 2\,\hat{\imath} - 3\frac{\sqrt{3}}{2}\,\hat{\jmath}\,m/s$.

Determine a velocidade final v_2' da partícula B, o ângulo θ que seu vetor velocidade faz com o eixo $+x$.

a) $v^{2'} = 1{,}2\,\hat{\imath} + 1{,}2\,\hat{\jmath}\frac{m}{s};\ \theta = 45°$

b) $v^{2'} = 1\,\hat{\imath} + \sqrt{3}\,\hat{\jmath}\frac{m}{s};\ \theta = 60°$

c) $v^{2'} = 1\,\hat{\imath} + \sqrt{3}\,\hat{\jmath}\frac{m}{s};\ \theta = 30°$

d) $v^{2'} = 1\,\hat{\imath} - 3\,\hat{\jmath}\frac{m}{s};\ \theta = 30°$

e) $v_2' = 1{,}5\,\hat{\imath} - 0{,}9\,\hat{\jmath}\,m/s;\ \theta = 60°$

99. Um próton ($q = 1{,}6 \times 10^{-19}\,C; m = 1{,}67 \times 10^{-27}\,kg$) parte da origem de um referencial cartesiano xyz com velocidade de módulo $v = 2 \times 10^6\,m/s$, orientada de modo a formar ângulos de 45° com os eixos x, y e z. A região está imersa em um campo magnético constante e uniforme de intensidade $B = 2{,}0\,T$, orientado segundo o eixo z, ou seja, $\vec{B} = B\,\hat{z}$.

Com base nessas informações, determine o módulo da força magnética que atua sobre o próton no instante inicial e assinale a alternativa correta a respeito do trabalho realizado por essa força.

a) $\frac{8\times10^{-13}}{\sqrt{2}}\,N$; a força realiza trabalho negativo, pois reduz a energia cinética.

b) $6{,}4 \times 10^{-13}\,N$; a força é perpendicular à velocidade e não realiza trabalho.

c) $1{,}6 \times 10^{-13}\,N$; a força realiza trabalho positivo apenas na componente perpendicular ao campo.

d) $\frac{8\times10^{-13}}{\sqrt{2}}\,N$; a força realiza trabalho pois altera a orientação da velocidade.

e) $6{,}4 \times 10^{-13}\,N$; a força realiza trabalho porque desvia a trajetória.

100. Um engenheiro analisa o ciclo de um motor térmico que opera entre duas fontes, uma fonte quente de temperatura $T_1 = 800\,K$ e uma fonte fria de temperatura $T_2 = 300\,K$. O ciclo real do motor absorve $Q_1 = 1500\,J$ da fonte quente e rejeita $Q_2 = 900\,J$ para a fonte fria. O ciclo ideal correspondente segue o ciclo de Carnot.

Calcule o rendimento real (η_{real}) e o rendimento ideal (η_{Carnot}) do motor, e determine a variação de entropia total por ciclo no caso real.

a) 30%, 62.5%, +0.75 J/K

b) 40%, 62.5%, +1.25 J/K

c) 40%, 50%, +0.50 J/K

d) 40%, 62.5%, +1.125 J/K

e) 50%, 75%, +1.00 J/K

O QUE VOCÊ ACHOU DESTE SIMULADO?

Conte-nos como foi sua experiência ao fazer este simulado.
Sua opinião é muito importante para nós!

https://forms.gle/3RC8pkHLNAnpSnxQ9

NÃO É ASSINANTE?

Confira nossos planos, tenha acesso a milhares de cursos e participe gratuitamente dos projetos exclusivos. Clique no link!

http://estrategi.ac/assinaturas

CONHEÇA NOSSO SISTEMA DE QUESTÕES

Estratégia Questões nasceu maior do que todos os concorrentes, com mais questões cadastradas e mais soluções por professores. Clique no link e conheça!

http://estrategi.ac/ok1zt0