

**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO E
DO ESPORTE – SEED/PR**

**PROCESSO SELETIVO
SIMPLIFICADO**

Nº 51/2021



PARANÁ
GOVERNO
DO ESTADO

Área de Conhecimento: Física

TARDE

Tipo 1 - BRANCA

Organizadora:



INSTITUTO
CONSULPLAN

INSTRUÇÕES

ATENÇÃO



CADA CANDIDATO RECEBERÁ APENAS UMA FOLHA DE RESPOSTAS, INDEPENDENTEMENTE DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO (EDUCAÇÃO BÁSICA) E EIXOS TECNOLÓGICOS (EDUCAÇÃO PROFISSIONAL) QUE ESTÁ REALIZANDO.

É necessário o uso de máscara durante toda a prova. O álcool em gel se encontra disponível para o uso dos candidatos.

1. O caderno de provas consta de 40 (quarenta) questões de múltipla escolha para a área de conhecimento (Educação Básica) e eixos tecnológicos (Educação Profissional).
2. **As questões de nº 01 a 08 se referem aos Conhecimentos Comuns (Língua Portuguesa, Estatuto da Criança e do Adolescente e Conhecimentos Didáticos) aplicáveis a todas as áreas de conhecimento (Educação Básica) e eixos tecnológicos (Educação Profissional) e estão presentes em todos os cadernos de provas. As respostas referentes a estas questões somente deverão ser transcritas uma única vez para a Folha de Respostas (Gabarito).**
3. Somente será permitida a utilização de caneta esferográfica de tinta azul ou preta, feita de material transparente e de ponta grossa.
4. Ao receber o material de realização das provas, o candidato deverá conferir atentamente se o caderno de provas contém o número de questões previsto, se corresponde à área de conhecimento/eixos tecnológicos a que está concorrendo, bem como se os dados constantes na Folha de Respostas (Gabarito) estão corretos. Caso os dados estejam incorretos, ou o material esteja incompleto ou, ainda, detenha qualquer imperfeição, o candidato deverá informar tal ocorrência ao fiscal de aplicação.
5. As provas terão duração de 4 (quatro) horas para candidatos com **uma** única inscrição e 6 (seis) horas para candidatos com **duas** inscrições. Este período abrange a assinatura, assim como a transcrição das respostas para a Folha de Respostas (Gabarito).
6. **As questões das provas objetivas são do tipo múltipla escolha, com 4 (quatro) alternativas (A a D) e uma única resposta correta. Ao terminar a prova, o candidato, obrigatoriamente, deverá devolver ao fiscal de aplicação a Folha de Respostas (Gabarito) devidamente assinada em local específico.**
7. É proibida, durante a realização das provas, a comunicação entre os candidatos, bem como a utilização de máquinas calculadoras e/ou similares, livros, anotações, impressos ou qualquer outro material de consulta, protetor auricular, lápis, borracha ou corretivo. Especificamente, não será permitido ao candidato ingressar na sala de provas sem o devido recolhimento, com respectiva identificação, dos seguintes equipamentos: *bip*, telefone celular, *walkman*, agenda eletrônica, *notebook*, *palmtop*, *ipod*, *ipad*, *tablet*, *smartphone*, mp3, mp4, receptor, gravador, máquina fotográfica, controle de alarme de carro, relógio de qualquer modelo, pulseiras magnéticas e similares, o que não acarreta em qualquer responsabilidade do Instituto Consulplan sobre tais equipamentos.
8. Os fiscais de aplicação não estão autorizados a emitir opinião e a prestar esclarecimentos sobre o conteúdo das provas. Cabe única e exclusivamente ao candidato interpretar e decidir.
9. Não é permitida a anotação de informações relativas às respostas (cópia de gabarito) no Cartão de Confirmação da Inscrição (CCI) ou em qualquer outro meio.
10. O candidato somente poderá retirar-se do local de realização das provas escritas levando o caderno de provas no decurso dos últimos 30 (trinta) minutos anteriores ao horário previsto para o seu término. O candidato também poderá se retirar do local de provas somente a partir das 2 (duas) horas após o início de sua realização; contudo, não poderá levar consigo o caderno de provas.
11. Os 3 (três) últimos candidatos de cada sala só poderão sair juntos. Caso algum destes candidatos insista em sair do local de aplicação antes de autorizado pelo fiscal de aplicação, será lavrado o Termo de Ocorrência, assinado pelo candidato e testemunhado pelos 2 (dois) outros candidatos, pelo fiscal de aplicação da sala e pelo Coordenador da Unidade de Provas, para posterior análise pela Comissão de Acompanhamento do Processo Seletivo Simplificado.

RESULTADOS

- Os gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas serão publicados no dia 01 de novembro de 2021 a partir das 16h.

INFORMAÇÕES IMPORTANTES

Atenção quanto às instruções sobre a marcação das questões e o preenchimento da folha de respostas.

EDUCAÇÃO BÁSICA

As questões de nº 01 a 08 se referem aos Conhecimentos Comuns (Língua Portuguesa, Estatuto da Criança e do Adolescente e Conhecimentos Didáticos) aplicáveis a todas as áreas de conhecimento (Educação Básica) e eixos tecnológicos (Educação Profissional) e estão presentes em todos os cadernos de provas.

O candidato com **DUAS INSCRIÇÕES** fará **DUAS PROVAS** e deverá resolver este grupo de questões e transcrevê-las para a folha de respostas **uma única vez**.

ATENÇÃO



CADA CANDIDATO RECEBERÁ APENAS UMA FOLHA DE RESPOSTAS, INDEPENDENTEMENTE DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO (EDUCAÇÃO BÁSICA) E EIXOS TECNOLÓGICOS (EDUCAÇÃO PROFISSIONAL) QUE ESTÁ REALIZANDO.

EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

As questões de nº 01 a 08 se referem aos Conhecimentos Comuns (Língua Portuguesa, Estatuto da Criança e do Adolescente e Conhecimentos Didáticos) aplicáveis a todas as áreas de conhecimento (Educação Básica) e eixos tecnológicos (Educação Profissional) e estão presentes em todos os cadernos de provas.

As questões de nº 09 a 24 se referem ao Núcleo Comum aplicável a todos os eixos tecnológicos da Educação Profissional.

O candidato com **DUAS INSCRIÇÕES** fará **DUAS PROVAS** e deverá resolver este grupo de questões e transcrevê-las para a folha de respostas **uma única vez**.

ATENÇÃO




CADA CANDIDATO RECEBERÁ APENAS UMA FOLHA DE RESPOSTAS, INDEPENDENTEMENTE DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO (EDUCAÇÃO BÁSICA) E EIXOS TECNOLÓGICOS (EDUCAÇÃO PROFISSIONAL) QUE ESTÁ REALIZANDO.

ÁREA DE CONHECIMENTO: FÍSICA

CONHECIMENTOS BÁSICOS / CONHECIMENTOS GERAIS

As questões de nº **01** a **08** se referem aos Conhecimentos Comuns (Língua Portuguesa, Estatuto da Criança e do Adolescente e Conhecimentos Didáticos) aplicáveis a todas as áreas de conhecimento (Educação Básica) e eixos tecnológicos (Educação Profissional) e estão presentes em todos os cadernos de provas.

ATENÇÃO

 AS RESPOSTAS REFERENTES A ESTAS QUESTÕES SOMENTE DEVERÃO SER TRANSCRITAS UMA ÚNICA VEZ PARA A FOLHA DE RESPOSTAS.

LÍNGUA PORTUGUESA

O texto contextualiza as questões de **01** a **04**. Leia-o atentamente.

A aprendizagem significativa instaura novamente na escola uma condição fundamental de nossa busca de conhecimento. Essa condição é a do desejo, ou seja, do conhecimento como necessidade, algo que “falta ser”, que ainda não é nos termos pretendidos ou aceitos pelo sujeito. No contexto da competência relacional, isso é interessante porque o desejo instaura-se como busca e como complementaridade. A busca supõe a devoção daquele que deseja, isto é, trabalho, compromisso, responsabilidade. Complementaridade supõe sair dos limites de onde se encontra e incluir um outro todo como parte. Marias analisa essa questão no plano do jogo, como forma de ilusão. Ou seja, o que anima os adversários em um jogo é a mesma ilusão: vencer. Essa ilusão corresponde ao que se chama de “desejo com argumento”, ou seja, como falta traduzida em ações de busca, dirigidas por um objetivo ou finalidade, ações que são reguladas por essa meta a ser alcançada. Daí a dupla condição para competência relacional: desejo e devoção. Desejo como fim ou direção. Devoção como meio ou instrumento. Ou, como quer a sabedoria popular: “quem ama, cuida”.

Desejo e devoção são cognitivos e afetivos ao mesmo tempo. Cognitivos porque supõem uma formulação, uma pergunta, hipótese ou proposição. Porque supõem construção de recursos, tomadas de decisão, avaliação reguladora etc. Afetivos porque supõem um querer, supõem a atribuição de uma significação pessoal, no sentido de que algo ainda não é para um sujeito, mas “deve” ser.

A aprendizagem significativa supõe que se encontre “eco” no sujeito a quem é proposta. Daí sua vinculação com uma forma relacional de competência. A aprendizagem significativa é uma das condições defendidas por Piaget para um método pedagógico ser construtivo. Significativa porque expressa essa categoria da paixão: deixar-se, como sujeito a ser atravessado por um objeto; por isso, estar envolvido, interessado, ativo, em tudo o que corresponde a sua assimilação. Por isso, Piaget, ao menos com as crianças, era muito crítico ao que chamava de “verbalismo da sala de aula”. O verbalismo refere-se às exposições orais (explicações) para crianças sobre temas que as excluem por sua natureza formal, conceptual, adulta. A consequência disso, não raro, é a presença de crianças apáticas,

desinteressadas, passivas, ou, então, agitadas, indisciplinadas e pouco cooperativas. As mesmas exposições com adultos podem ser positivas, pois esses possuem mais recursos cognitivos para relacionarem-se com essa forma de linguagem. Ou seja, um adulto, mesmo que só escutando, tem recursos de pensamento para manter um “diálogo” ativo (anota, faz associações, concorda etc.) com o assunto que está sendo exposto.

(Lino de Macedo. *Competências e Habilidades: Elementos para uma Reflexão Pedagógica*. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br>. Fragmento.)

Questão 01

Considerando as ideias e informações trazidas ao texto, pode-se afirmar que:

- A) A forma de linguagem é um elemento de grande relevância para que determinada mensagem alcance o interlocutor tendo em vista suas especificidades.
- B) O conceito acerca da aprendizagem significativa, expresso no primeiro período do texto, aponta para a necessária busca do conhecimento e não sua simples “incorporação”.
- C) O reconhecimento do conhecimento como uma necessidade demonstra que a aprendizagem significativa não está relacionada a um desejo, mas a essa necessidade do indivíduo.
- D) De acordo com o autor, para que a aprendizagem significativa produza o efeito desejado e o objetivo proposto seja alcançado, o sujeito por ela alcançado deverá ser selecionado e, posteriormente, confrontado.

Questão 02

Em relação ao emprego das regras de concordância de acordo com a gramática oficial, assinale a afirmativa correta.

- A) Em “*Essa condição é a do desejo [...]*” (1º§), os termos “Essa” e “a” não estabelecem concordância regular com o seu referente.
- B) Em “[...] termos pretendidos ou aceitos [...]” (1º§) há um modificador e dois núcleos de sintagma nominal adaptando-se ao gênero e ao número determinados.
- C) Caso houvesse a intenção de realçar o termo “sujeito” no trecho “[...] no sujeito a quem é proposta.” (3º§), o termo “proposta” seria adaptado ao gênero masculino.
- D) A concordância vista em “[...] crianças apáticas, desinteressadas, passivas, [...]” (3º§) não seria alterada caso fosse acrescentado outro núcleo ao sintagma nominal pertencente ao mesmo gênero do núcleo utilizado.

Questão 03

Considerando a realidade dos textos digitais e multimodais, de acordo com Roxane Rojo – mestre e doutora em Linguística Aplicada – a escola precisa “reestruturar seus processos de ensino-aprendizagem às novas configurações que se apresentam no mundo contemporâneo e globalizado e [...] tomar para si a tarefa de trabalhar com esses novos modos de ver/sentir/agir e de significar o mundo e a realidade social”. A afirmativa anterior, em relação ao tema explorado no texto em análise, pode ser vista como:

- A) Debate de caráter contrastivo, mas desafiador.
- B) Ultrapassada para a prática de ensino-aprendizagem.
- C) Passível de reestruturação para que não haja rupturas.
- D) Atual demanda que evoca e confirma ideias discutidas.

Questão 04

“O verbalismo refere-se às exposições orais (explicações) para crianças sobre temas que as excluem por sua natureza formal, conceptual, adulta.” (3º§) A justificativa para o uso do acento grave indicador de crase no trecho destacado anteriormente é a mesma vista em:

- A) Em meu discurso, nunca me referi à reunião alguma.
- B) Entreguei-o à responsável tendo em vista que o projeto havia sido finalizado.
- C) À medida que as acusações foram apresentadas, não restaram dúvidas de sua culpa.
- D) Refiro-me tão somente à ela neste momento, considerando sua grande importância.

ESTATUTO DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE

Questão 05

“Marcela, 9 anos, é aluna do Ensino Fundamental. Nas últimas semanas, chegou atrasada para as aulas, fisicamente machucada e abatida. Não se concentra e não quer falar sobre o assunto com a professora.” Considerando a situação hipotética, a quem a direção do estabelecimento de ensino deveria informar?

- A) Polícia Militar.
- B) Conselho Tutelar.
- C) Ministério Público.
- D) Secretaria Municipal de Saúde ou congêneres.

Questão 06

“Rafael, 8 anos, foi constrangido várias vezes e publicamente, pela diretora do colégio onde estuda. Não quer mais voltar às aulas.” Considerando que o fato ocorrido constitui crime contra a criança, assinale a alternativa que apresenta a pena correspondente:

- A) Detenção de seis meses a um ano.
- B) Detenção de seis meses a dois anos.
- C) Advertência por escrito e detenção de até um ano, em casos de reincidência.
- D) Advertência por escrito e detenção de até seis meses, em casos de reincidência.

CONHECIMENTOS DIDÁTICOS

Questão 07

“Em um ensino tradicional, baseado na transmissão de conteúdo, o estudante tem uma postura passiva diante dos processos de ensino e de aprendizagem, tendo a função de receber e absorver uma quantidade enorme de informações apresentadas pelo docente. Muitas vezes, não há espaço para o estudante se manifestar e se posicionar de forma crítica. Em oposição a isso, ao desenvolver práticas pedagógicas norteadas pela metodologia ativa, o estudante passa a assumir uma postura ativa, exercitando uma atitude crítica e construtiva, que fará dele um profissional melhor preparado.”

(Berbel, 2011; Souza; Iglesias; Pazin-Filho, 2014.)

Com base na citação e, ainda, considerando o desenvolvimento da autonomia e motivação dos alunos, pode-se inferir que o professor deve:

- I. Usar linguagem formal.
- II. Nutrir os recursos motivacionais internos.
- III. Oferecer explicações racionais para o estudo de determinado conteúdo.
- IV. Regular o tempo e o ritmo de aprendizagem dos alunos.
- V. Reconhecer e aceitar as expressões de sentimentos negativos dos alunos.

Estão corretas apenas as ações

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

Questão 08

“O planejamento está previsto pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB – Lei nº 9.394 de 1996), como sendo ‘responsabilidade da instituição de ensino, junto com seu corpo docente, que, por sua vez, tem como incumbência não só ministrar os dias letivos e horas-aula estabelecidas, mas também participar de forma integral dos períodos dedicados ao planejamento, além de participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino a qual ele pertença’.”

(BRASIL, 1996, P. 6.)

Acerca do exposto e, ainda, considerando dois importantes documentos de planejamento escolar: o Projeto Político-Pedagógico (PPP) e a Proposta Pedagógica Curricular (PPC), analise as premissas que tratam da relação entre ambos.

- I. O PPP norteia o trabalho educativo proposto pela instituição de ensino como um todo, trazendo, no seu marco operacional, a PPC que expressa a forma como as concepções assumidas coletivamente serão efetivadas na prática pedagógica.
- II. A PPC expressa os fundamentos conceituais, metodológicos e avaliativos de cada componente curricular ou área do conhecimento, elencados na matriz curricular. O PPP estabelece diretrizes básicas de funcionamento e de organização da escola, sempre integradas às normas comuns da rede ou do sistema a que pertence e do sistema nacional.
- III. A base para a elaboração da PPC é a matriz curricular, com sua parte de Base Nacional Comum e de Parte Diversificada e/ou Flexível. O PPP tem, em sua estrutura, os encaminhamentos metodológicos, os recursos didáticos, os instrumentos e os critérios de avaliação docentes.

Está correto o que se afirma em

- A) I, II e III.
- B) I, apenas.
- C) I e II, apenas.
- D) II e III, apenas.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Questão 09

Um corpo se move em uma trajetória circular com 10 m de raio com velocidade constante de 108 km/h. A aceleração resultante desse móvel é:

- A) 34 m/s²
- B) 45 m/s²
- C) 64 m/s²
- D) 90 m/s²

Questão 10

Considere um experimento onde dois carrinhos semelhantes estão se movendo em direção um ao outro com velocidade escalar igual. “Quando esses dois carrinhos colidem, ricochetando sem perda de velocidade escalar, é possível afirmar que a colisão é perfeitamente _____, porque _____ energia foi perdida.” Assinale a alternativa que completa correta e sequencialmente a afirmativa anterior.

- A) elástica / muita
- B) inelástica / muita
- C) elástica / nenhuma
- D) inelástica / nenhuma

Questão 11

Dois polias, **A** e **B**, acopladas por uma correia de massa desprezível, inextensível e sem atrito, se movem com velocidades angulares de $15\pi \frac{\text{rad}}{\text{s}}$ e $45\pi \frac{\text{rad}}{\text{s}}$, respectivamente.

Assinale, a seguir, o raio dessas polias.

- A) $\frac{f_A}{f_B} = 3$
- B) $f_A = \frac{f_B}{3}$
- C) $f_A = 3 f_B$
- D) $f_B = \frac{f_A}{3}$

Questão 12

Ao afirmar que uma estrela se encontra a 12 anos-luz da Terra significa que para ser vista por um observador na superfície terrestre:

- A) A estrela viajou 12 anos-luz.
- B) A luz gastou o tempo de 12 anos-luz.
- C) A estrela gastou o tempo de 12 anos-luz.
- D) A luz que essa estrela emite viajou um tempo de 12 anos-luz.

Questão 13

Dois móveis distantes 200 km partem, simultaneamente, em movimento uniforme e em trajetória retilínea na mesma direção; porém, em sentidos opostos. Os móveis apresentam velocidades de 72 km/h e 25m/s. O encontro desses móveis ocorrerá:

- A) Exatamente em 10 horas.
- B) Mais de 11 horas após a partida.
- C) Menos de 11 horas após a partida.
- D) Exatamente em 10 horas e 30 minutos.

Questão 14

Um corpo em queda livre chega ao solo após 6 s. Se esse mesmo corpo se move em uma trajetória retilínea com a distância igual ao dobro da altura de sua queda e com as mesmas velocidades iniciais e finais, a aceleração desenvolvida na horizontal por esse corpo será:

(Dados: $g = \frac{10 \text{ m}}{\text{s}^2}$)

- A) 2,5 m/s²
- B) 4 m/s²
- C) 5 m/s²
- D) 10 m/s²

Questão 15

Durante uma aula de física experimental apoia-se um corpo **B** de massa 2 m sobre uma mesa de coeficiente de atrito $\frac{3 \text{ m}}{7}$.

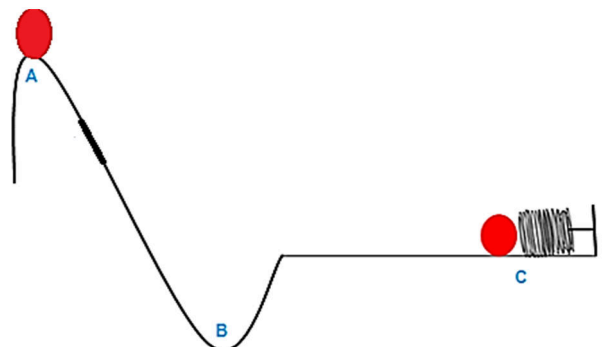
Considere que o corpo **B** está preso por um fio inextensível e de massa desprezível, que passa por uma roldana que não apresenta atrito ao movimento e liga ao corpo **A** de massa $\frac{3 \text{ m}}{2}$. Considerando $g = 10 \text{ m/s}^2$, é possível afirmar que a aceleração do sistema vale:

(Dados: $g = \frac{10 \text{ m}}{\text{s}^2}$)

- A) $\frac{210 - 120}{49}$
- B) $\frac{210 - 120 \text{ m}}{49}$
- C) $\frac{600 \text{ m} - 210}{49}$
- D) $\frac{600 + 210 \text{ m}}{49 \text{ m}}$

Questão 16

Um corpo de 5 kg parte do repouso do ponto **A**, distante 10 m do solo. Atinge o ponto **C**, distante 4 m do solo, onde contrai uma mola que se deforma 20 cm. Considerando que a energia mecânica se mantém, o valor da constante elástica da mola é:



(Dados: $g = \frac{10 \text{ m}}{\text{s}^2}$)

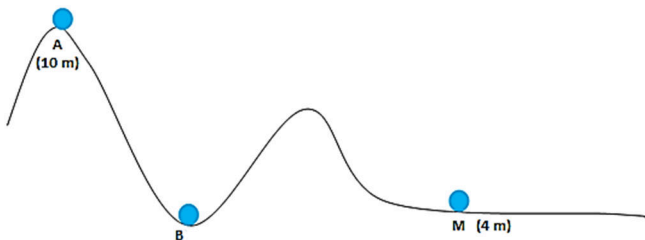
- A) 15 N/m
- B) 150 N/m
- C) 1.500 N/m
- D) 15.000 N/m

Questão 17

“O ciclismo *off road* nasceu na Califórnia, nos Estados Unidos, no meio da década de 1950, em brincadeiras de alguns ciclistas, que procuravam desafios diferentes das competições de estrada tradicionais, e de surfistas que viam na atividade um passatempo para dias sem ondas. Um dos grandes nomes desta época foi *James Finley Scott*, provavelmente a primeira pessoa a modificar uma bicicleta exclusivamente para andar na terra. Ele utilizou peças que até hoje caracterizam uma bicicleta especializada. O *mountain bike* nasceu como esporte nos anos de 1970, a partir da criação de novas peças e da realização da primeira competição oficial com o novo modelo de bicicleta, na Califórnia. A popularidade do esporte nos Estados Unidos e na Austrália incentivou a realização do primeiro campeonato norte-americano, em 1983, e do campeonato mundial, em 1990. O esporte ganhou o *status* de modalidade olímpica nos Jogos de Atlanta em 1996.”

(Disponível em: <https://www.cob.org.br/pt/cob/time-brasil/esportes/ciclismo-mountain-bike/>. Acesso: 06/09/2021.)

João adora *mountain bike*; treina diariamente para se tornar um grande atleta dessa modalidade. Após o treino de hoje, ele apresentou o seguinte esquema para o seu treinador:



No esquema, João retratou três pontos específicos, nos quais vem apresentando dificuldade e quer melhorar a sua performance. Considerando que a massa de João é de 60 kg e que ele parte do repouso no ponto mais alto da pista, qual deverá ser a velocidade máxima de João? Essa velocidade será máxima em qual ponto?

(Dados: $g = \frac{10m}{s^2}$; $\sqrt{2} = 1,4$; $\sqrt{3} = 1,7$; $\sqrt{5} = 2,2$; $\sqrt{30} = 5,4$)

- A) $V_{\text{máx}} = 54 \frac{m}{s}$; no ponto B
- B) $V_{\text{máx}} = 22 \frac{m}{s}$; no ponto B
- C) $V_{\text{máx}} = 14 \frac{m}{s}$; no ponto B
- D) $V_{\text{máx}} = 17 \frac{m}{s}$; no ponto M

Questão 18

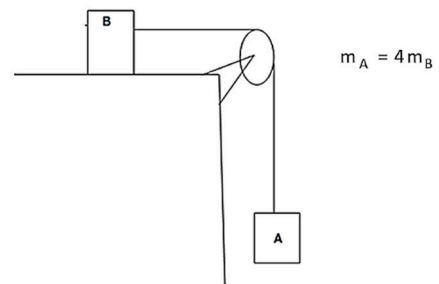
Um jogador chuta uma bola com velocidade inicial de 30 m/s, formando um ângulo de 30° com a horizontal. Considerando que o alcance da bola é o dobro da altura máxima atingida, podemos afirmar que o alcance foi de, aproximadamente:

(Dados: $g = \frac{10m}{s^2}$; $\text{sen } 30^\circ = \text{cos } 60^\circ = 0,5$; $\text{sen } 60^\circ = \text{cos } 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$; $\sqrt{3} = 1,7$)

- A) 106 m
- B) 107 m
- C) 110 m
- D) 119 m

Questão 19

Considerando o sistema sem atrito representado, a aceleração vale:



- A) 4 g
- B) 5 g
- C) $\frac{4}{5} g$
- D) $\frac{5}{4} g$

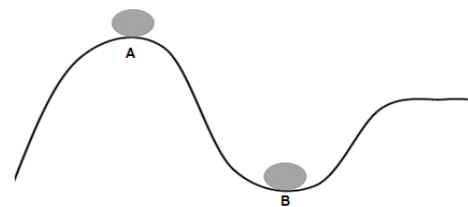
Questão 20

“A força centrípeta, que atua sobre objetos em trajetórias circulares, pode também ser definida pela Segunda Lei de Newton.”

(Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/fisica/o-que-e-forca-centripeta.htm>. Acesso: 06/09/2021.)

Sobre a razão entre R_{cpA} e R_{cpB} é possível afirmar que:

(Dados: $g = \frac{10 m}{s^2}$)



- A) $\frac{N_A - P}{P - N_A}$
- B) $\frac{N_A - P}{P - N_B}$
- C) $\frac{N_A + P}{P + N_B}$
- D) $\frac{N_A - P}{P + N_A}$

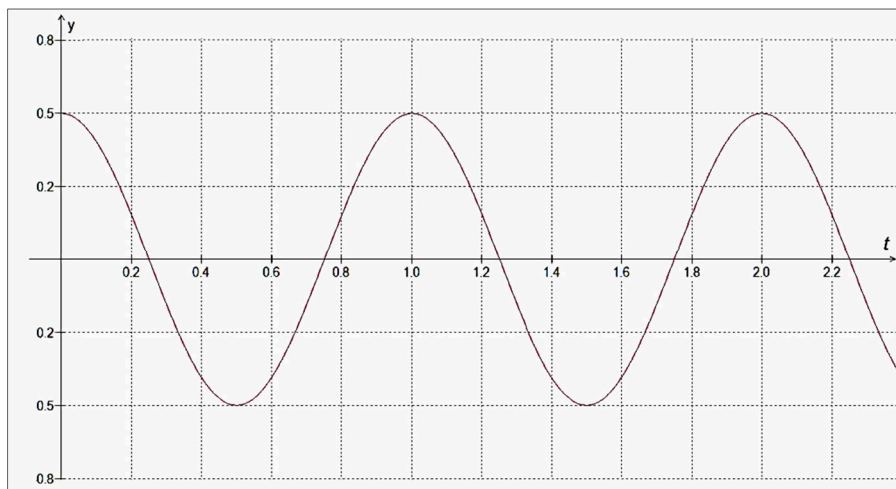
Questão 21

Um sistema de geração eólica possui pás de 20 m conectadas ao eixo de geração que, em regime normal, gira a 120 rpm. A sua velocidade angular e a distância aproximada em metros que a extremidade de uma pá percorre em 1 segundo são, respectivamente:

- A) 6,28 rad/s e 126 m
- B) 6,28 rad/s e 251 m
- C) 12,56 rad/s e 126 m
- D) 12,56 rad/s e 251 m

Questão 22

O gráfico representa um movimento ondulatório periódico, onde o eixo horizontal denota o tempo em segundos e o vertical a variação do módulo da amplitude.

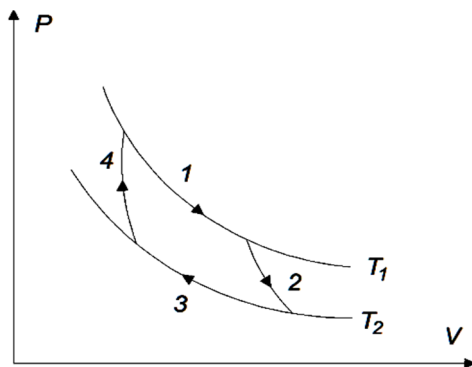


Assinale a equação que representa corretamente o gráfico.

- A) $0,5 \text{ sen}(\omega t)$
- B) $0,5 \text{ cos}(2\pi t)$
- C) $1,0 \text{ cos}(2\pi t)$
- D) $1,0 \text{ sen}(2\pi \omega t)$

Questão 23

A imagem representa o comportamento do Ciclo de Carnot.



Em relação às fases do ciclo, assinale a associação correta.

- A) 1. Expansão adiabática 2. Expansão isotérmica 3. Compressão isotérmica 4. Compressão adiabática
- B) 1. Expansão isotérmica 2. Expansão adiabática 3. Compressão adiabática 4. Compressão isotérmica
- C) 1. Expansão isotérmica 2. Expansão adiabática 3. Compressão isotérmica 4. Compressão adiabática
- D) 1. Compressão isotérmica 2. Compressão adiabática 3. Expansão isotérmica 4. Expansão adiabática

Questão 24

O fluxo magnético Φ em uma superfície plana é proporcional ao campo magnético B , à área A da superfície plana (m^2) e ao ângulo θ entre o fluxo magnético e um vetor ortogonal à superfície plana (rad ou $^\circ$), que é dado em Wb , sendo representado pela equação:

- A) $\Phi = B \cdot A \cdot \cos \theta$
- B) $\Phi = B / A \cdot \sin \theta$
- C) $\Phi = B \cdot A / \cos \theta$
- D) $\Phi = B \cdot A / \sin \theta$

Questão 25

A passagem de um estado termodinâmico para outro é efetuada através de um caminho que define o tipo de processo entre estes estados. Em relação a tais processos, analise as afirmativas a seguir.

- I. Processo isotérmico: a passagem de um estado a outro acontece mantendo a pressão constante.
- II. Processo isobárico: a passagem de um estado a outro acontece mantendo a temperatura constante.
- III. Processo isocórico ou isométrico: a passagem de um estado a outro acontece mantendo o volume constante.

Está correto o que se afirma apenas em

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

Questão 26

O espectro eletromagnético é uma escala onde as frequências das ondas eletromagnéticas são dispostas em um eixo vertical decrescente no sentido da direita, variando da onda de frequência mais alta a mais baixa, abrangendo as faixas conhecidas com seus valores em múltiplos de Hz. De acordo com a ordem decrescente das frequências no eixo horizontal, assinale as faixas que compõem o espectro em ordem decrescente.

- A) Raios gama; Raios X; Ultravioleta; Infravermelho; Micro-ondas; VHF; e, UHF.
- B) Raios gama; Raios X; Ultravioleta; Infravermelho; Micro-ondas; UHF; e, VHF.
- C) Raios X; Raios gama; Infravermelho; Ultravioleta; Micro-ondas; UHF; e, VHF.
- D) Raios X; Raios gama; Ultravioleta; Infravermelho; VHF; UHF; e, Micro-ondas.

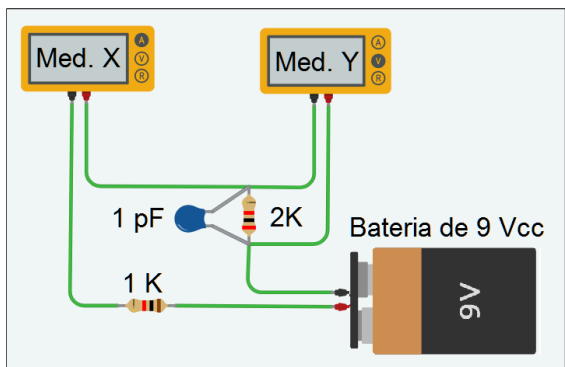
Questão 27

Considerando a Primeira Lei de Newton, é INCORRETO afirmar que:

- A) Há referenciais onde um corpo isolado permanece em repouso.
- B) Um corpo isolado continua em movimento retilíneo com velocidade constante.
- C) Dizemos que um corpo está isolado, quando a força resultante que atua sobre ele é nula.
- D) Em um referencial inercial, a aceleração de um corpo é inversamente proporcional à força resultante que atua sobre ele.

As informações contextualizam as questões 28 e 29. Leia-as atentamente.

“A imagem representa um circuito de corrente contínua que se encontra em funcionamento, alimentado por uma bateria de 9 volts, montado em uma bancada durante uma aula prática de física experimental e composto por uma malha contendo um resistor de 1 K e outro de 2 K conectados em paralelo com um capacitor cerâmico de 1 pF.”



Questão 28

Qual o módulo das grandezas medidas nos medidores X e Y?

- A) 3 mA e 6 V
- B) 6 mA e 3 V
- C) 6 mA e 6 V
- D) 3 mA e 3 V

Questão 29

As potências nos resistores de 1 K e 2 K são, respectivamente:

- A) 1 mW e 2 mW
- B) 3 mW e 6 mW
- C) 3 mW e 12 mW
- D) 9 mW e 18 mW

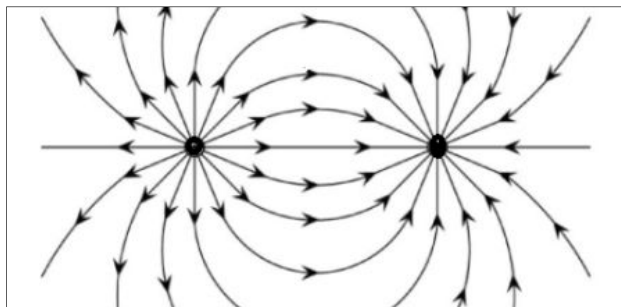
Questão 30

Pedro comprou um forno elétrico de potência de 5 kW. Se ele usar o forno diariamente durante 3 horas, qual o valor acrescido na sua conta de energia, sabendo que a concessionária cobra 60 centavos o kW hora/mês?

- A) R\$ 90,00
- B) R\$ 150,60
- C) R\$ 270,00
- D) R\$ 900,00

Questão 31

A imagem ilustra um fenômeno que representa:



- A) Fluxo de campo magnético de um eletroímã.
- B) Linhas de campos elétricos de cargas opostas.
- C) Fluxo de campo magnético de um ímã permanente.
- D) Linhas de campos elétricos de cargas de mesmo sinal.

Questão 32

A banda passante do espectro da luz visível se refere a uma faixa do espectro eletromagnético situada entre as faixas:

- A) Raios Gama e Raios X.
- B) Raios X e Ultravioleta.
- C) Ultravioleta e Infravermelho.
- D) Infravermelho e Micro-ondas.

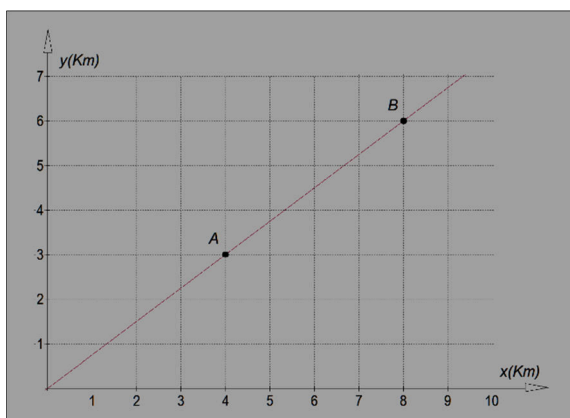
Questão 33

Uma estrela está situada a 250 anos-luz da Terra. Considerando que a razão entre sua velocidade e a velocidade da luz é 0,2, qual será a sua velocidade e quanto tempo uma espaçonave levará para chegar nesta estrela?

- A) 60×10^6 km/h e 50 anos
- B) 216×10^6 km/h e 50 anos
- C) 60×10^6 km/h e 1.250 anos
- D) 216×10^6 km/h e 1.250 anos

Questão 34

Um veículo se move no plano cartesiano da imagem, cuja trajetória é definida pela equação da reta $y = 0,75x$, com velocidade constante de 100 km/h.



Assinale o deslocamento e o tempo de percorrido entre os pontos A e B, respectivamente.

- A) 3 Km / 1,6 minuto
- B) 4 Km / 2,4 minutos
- C) 5 Km / 3,0 minutos
- D) 8 Km / 4,8 minutos

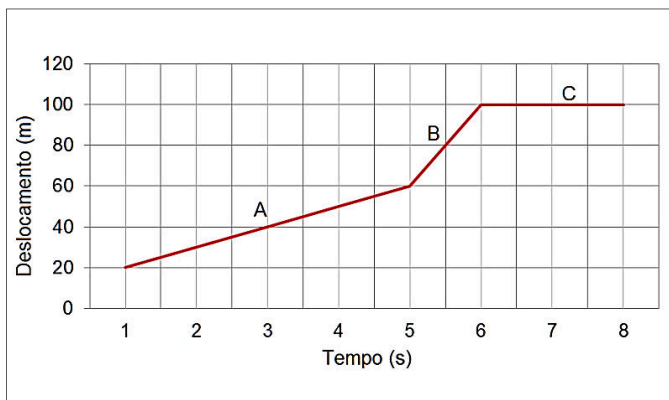
Questão 35

A ótica é uma área da física que estuda os fenômenos envolvendo a propagação da luz e suas propriedades. Em relação aos princípios fundamentais da ótica, assinale a afirmativa correta.

- A) O princípio da independência de raios de luz estabelece que a luz sempre se propaga em linha reta.
- B) A reversibilidade da luz não permite que, quando vemos alguém através de um espelho, essa pessoa também não será capaz de nos ver.
- C) O princípio da reversibilidade da luz atesta que a luz é reversível, isto é, raios de luz sempre serão capazes de fazer exatamente o mesmo caminho na direção inversa.
- D) O princípio da propagação retilínea preconiza que os raios de luz são independentes, podendo se cruzar; o que não ocasiona nenhum tipo de mudança em relação à direção seguida por eles.

Questão 36

Um móvel se desloca conforme o gráfico que representa sua posição durante o deslocamento, em metros, em função do tempo, em segundos.

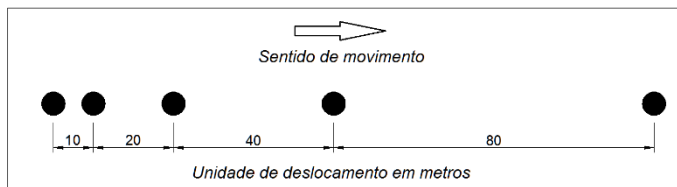


Assinale as velocidades nos trechos **A**, **B** e **C**, respectivamente.

- A) 36 km/h; 40 m/s; e, nula
- B) 10 m/s; 40 Km/h; e, nula
- C) 10 Km/h; 144 m/s; e, 50 km/h
- D) 36 km/h; 144 km/h; e, 50 m/s

Questão 37

O desenho retrata a trajetória de um objeto registrado por uma câmera estroboscópica, com intervalo de disparo constante.



A partir do registro, analise as afirmativas a seguir.

- I. O movimento é acelerado.
- II. O móvel está diminuindo a velocidade.
- III. A taxa de variação da aceleração é de 50%.

Está correto o que se afirma apenas em

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

Questão 38

Um radar rodoviário possui dois sensores na pista distantes 10 m um do outro, para que o veículo registre os momentos quando passar por eles, acionando, cada um, separadamente. Assinale o limite mínimo permitido do intervalo de tempo em segundos, abaixo do qual o radar registra a multa cuja velocidade máxima é de 50 km/h.

- A) 0,20
- B) 0,36
- C) 0,50
- D) 0,72

Questão 39

Considerando as Leis da Termodinâmica, analise as afirmativas a seguir.

- I. Primeira Lei da Termodinâmica: está relacionada com o princípio da conservação da energia, ou seja, a energia não pode ser destruída e nem criada, apenas transformada.
- II. Segunda Lei da Termodinâmica: afirma que as transferências de calor acontecem por meio do corpo mais quente para o corpo mais frio.
- III. Terceira Lei da Termodinâmica: tem como objetivo assentar um ponto de referência absoluto que mostre a entropia, que é baseada na Primeira Lei da Termodinâmica. Essa lei determina que é possível que uma substância pura com temperatura igual a zero apresente a entropia em algum valor próximo a zero.

Está correto o que se afirma apenas em

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

Questão 40

Dois veículos de entrega partiram de duas cidades distantes 500 Km uma da outra para transferir mercadorias em um ponto de parada de veículos de carga localizado a 40% da distância entre as duas cidades de origem. Os dois veículos devem se encontrar simultaneamente neste ponto de parada, sendo que o tempo de viagem do veículo da cidade mais distante tem como velocidade média 75 km/h. Logo, a velocidade do outro veículo deverá ser de:

- A) 45 Km/h
- B) 50 Km/h
- C) 60 Km/h
- D) 75 Km/h

ATENÇÃO

NÃO É PERMITIDA a anotação das respostas da prova em QUALQUER MEIO. O candidato flagrado nesta conduta poderá ser **ELIMINADO** do processo.



