



PREFEITURA MUNICIPAL DE AROAZES

Concurso Público para o Provimento do cargo de



PROFESSOR DE FÍSICA

LEIA AS INSTRUÇÕES:

- 1) Você deve receber do fiscal, além deste caderno contendo 40 (quarenta) questões objetivas, um cartão-resposta destinado às respostas objetivas da prova;
- 2) Verifique se este material está completo e se seus dados pessoais conferem com aqueles constantes do cartão-resposta. Caso contrário, informe ao fiscal de sala.
- 3) O tempo de duração da prova é de 04 (quatro) horas ininterruptas. Só será permitido ao candidato entregar sua prova após 01 (uma) hora do início da mesma, **sob pena de ser eliminado do certame**.
- 4) Ao término da prova, o candidato deverá assinar a lista de presença e o cartão-resposta e entregar ao Fiscal o seu caderno de questões, **sob pena de ser eliminado do certame**.
- 5) Será excluído do certame o candidato que não assinar o cartão resposta ou assinar fora do local indicado, bem como aquele que rubricar, abreviar o pré-nome ou o nome, ou assinar com letra de forma.
- 6) Tenha cuidado com o seu cartão-resposta, para não dobrar, amassar ou manchar, pois este é personalizado e não será substituído em hipótese alguma.
- 7) Para cada uma das questões são apresentadas cinco alternativas e somente uma responde adequadamente ao quesito proposto. A marcação em mais de uma alternativa anula a questão, mesmo que uma das respostas esteja correta. As marcações rasuradas no cartão-resposta anulam a questão.
- 8) No cartão-resposta, a marcação das letras correspondentes às respostas de sua opção, deve ser feita com o preenchimento de todo o espaço do campo reservado para tal fim, conforme modelo ex:
- 9) As Provas Objetivas e os gabaritos serão divulgados no segundo dia útil após a realização das mesmas, no endereço eletrônico www.institutoludus.com.br a partir das 18:00h;
- 10) Por motivo de segurança não será permitido ao candidato fazer uso de qualquer tipo de anotações que não seja o rascunho parte integrante desta Prova que será destacado na hora da entrega pelo fiscal de sala. Caso o candidato seja surpreendido com qualquer outro tipo de anotações em documentos que não seja o previsto acima, **será eliminado do certame**.

FOLHA DE ANOTAÇÃO DO GABARITO: ATENÇÃO: Esta parte somente deverá ser destacada pelo fiscal da sala, após o término da prova.

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

EM BRANCO

INSCRIÇÃO:

--	--	--	--	--	--

ASSINATURA: _____

Texto

A dor de crescer

Período de passagem, tempo de agitação e turbulências. Um fenômeno psicológico e social, que terá diferentes particularidades de acordo com o ambiente social e cultural. Do latim *ad*, que quer dizer para, e olescer, que significa crescer, mas também adoecer, enfermar. Todas essas definições, por mais verdadeiras que sejam, foram formuladas por adulto.

“Adolescer doi” – dizem as psicanalistas [Margarete, Ana Maria e Yeda] – “porque é período de grandes transformações. Há um sofrimento emocional com as mudanças biológicas e mentais que ocorrem nessa fase. É a morte da criança para o nascimento do adulto. Portanto, trata-se de uma passagem de perdas e ganhos e isso nem sempre é entendido pelos adultos.”

Margarete, Ana Maria e Yeda decidiram criar o “Ponto de Referência” exatamente para isso. Para facilitar a vida tanto dos adolescentes quanto das pessoas que os rodeiam, como pais e professores. “Estamos tentando resgatar o sentido da palavra diálogo” – enfatiza Yeda – “quando os dois falam, os dois ouvem sempre concordando um com o outro, nem sempre acatando. Nosso objetivo maior talvez seja o resgate da interlocução, com direito, inclusive, a interrupções.”

Frutos de uma educação autoritária, os pais de hoje se queixam de estar vivendo a tão alardeada ditadura dos filhos. Contrapondo o autoritarismo, muitos enveredaram pelo caminho da liberdade generalizada e essa tem sido a grande dúvida dos pais que procuram o “Ponto de Referência”: proibir ou permitir? “O que propomos aqui” – afirma Margarete – “é a consciência da liberdade. Nem o vale-tudo e nem a proibição total. Tivemos acesso a centros semelhantes ao nosso na Espanha e em Portugal, onde o setor público funciona bem e dá muito apoio a esse tipo de trabalho porque já descobriram a importância de uma adolescência vivida com um mínimo de equilíbrio. Já que o processo de passagem é inevitável, que ele seja feito com menos dor para todos os envolvidos”.

(MIRTES, Helena. *Estado de Minas*. 16 jun. 1996.)

1. Segundo o texto, por que *adolescer doi*?

- a) Porque muitos enveredaram pelo caminho da liberdade generalizada.
- b) Porque os pais estão vivendo a tão alardeada ditadura dos filhos.
- c) Porque já descobriram a importância de uma adolescência vivida com um mínimo de equilíbrio.
- d) Porque há um sofrimento emocional com as mudanças biológicas e mentais que ocorrem nessa fase.

e) Porque há o resgate da interlocução, com direito, inclusive, a interrupções.

2. Contrapondo o autoritarismo, já vivido pelos pais, o que propõe as psicanalistas, como forma de amenizar a dor experimentada nessa passagem inevitável da adolescência para a fase adulta?

- a) Acesso a centros semelhantes ao nosso na Espanha e em Portugal.
- b) Enveredar pelo caminho da liberdade generalizada.
- c) A morte da criança para o nascimento do adulto.
- d) Ter a consciência da liberdade. Nem o vale-tudo e nem a proibição total.
- e) Viver a tão alardeada ditadura dos filhos, contrapondo o autoritarismo.

3. O sujeito da oração destacada “**Margarete, Ana Maria e Yeda decidiram criar o “Ponto de Referência” exatamente para isso.**” é classificado como:

- a) Sujeito determinado composto
- b) Sujeito determinado oculto
- c) Sujeito determinado simples
- d) Sujeito indeterminado
- e) Sujeito inexistente

4. Que conjunção poderia substituir a expressão em destaque: Do latim *ad*, que quer dizer para, e olescer, que significa crescer, **mas também** adoecer, enfermar.

- a) no entanto
- b) e
- c) e sim
- d) porém
- e) entretanto

5. A quantidade de letras e de fonemas, respectivamente da palavra destacada em: “quando os dois falam, os dois ouvem sempre **concordando** um com o outro, nem sempre acatando.”

- a) 11 letras e 11 fonemas
- b) 11 letras e 09 fonemas
- c) 11 letras e 10 fonemas
- d) 09 letras e 11 fonemas
- e) 09 letras e 10 fonemas

6. Identifique a frase em que se empregou a próclise incorretamente.

- a) Os pais de hoje se queixam de estar vivendo a tão alardeada ditadura dos filhos.
- b) Nunca me apressei tanto em alcançá-lo quanto hoje.
- c) Te sentia tão próximo de mim que não imaginava tamanha decepção.

- d) Sua alegria logo se foi na escuridão do choro.
- e) Precisava me conter com tua ausência tão planejada.
7. Marque a alternativa que apresenta erro de ortografia.

- a) Naquele ínterim, ela decidiu mudar toda sua vida.
- b) Nossa estada em Paris proporcionou-nos muita felicidade.
- c) O uso contínuo do cigarro pode provocar o enfisema.
- d) Ironia: nosso melhor cardiologista sofreu um enfarto ontem à noite.
- e) Você não sabia que Júlio ainda é de menor?

8. Leia e assinale a alternativa que contém o ÚNICO adjetivo do texto.

Da sabedoria dos livros

Não penses compreender a vida nos autores.

Nenhum disto é capaz.

Mas, à medida que vivendo fores,

Melhor os compreenderás.

Anos de poesia. São Paulo, Globo, 1998.

- a) sabedoria
b) autores
c) vida
d) melhor
e) capaz

9. Identifique a alternativa correta no que tange à concordância verbal nas orações.

- a) Precisaram-se de muitas secretárias naquele evento.
- b) Tratavam-se de verdades quando mexeram em seus sentimentos.
- c) Obedeceram-se aos velhos ditames da hipocrisia naquela reunião.
- d) Compraram-se casa de taipa na região norte do Piauí.
- e) Venderam-se casas de taipa na região norte do Piauí.

10. Leia e assinale a alternativa que contém o significado da palavra destacada.

“Amar solenemente as palmas do deserto,
o que é entrega ou adoração expectante
e amar o **inóspito**, o cru,
um vaso sem flor; um chão vazio,
e o peito inerte, e a rua vista em sonho, e uma ave de rapina”

Carlos Drummond de Andrade

- a) Inabitável
b) Imune
c) Imortal
d) Infinito
e) Irredutível

CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS

11. Além de constituir uma exigência formal, contida inclusive na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, o projeto pedagógico revela-se uma necessidade cotidiana das instituições educativas e um instrumento eficaz para a implementação de suas ações. Nessa perspectiva, o projeto pedagógico caracteriza-se, essencialmente, como

- a) um plano didático-pedagógico, previsto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional como instrumento regulador das atividades;
- b) um instrumento norteador das escolas públicas e das ações sistemáticas de todos os membros da comunidade educativa;
- c) um documento que se reflete no currículo da escola, construído e vivenciado por todos os envolvidos no processo educativo, que busca rumo, ação intencional e compromisso coletivo;
- d) um recurso de gestão administrativa e financeira da escola, que deve ser conhecido por toda a comunidade escolar;
- e) um referencial que exprime as exigências da sociedade, das autoridades governamentais e da comunidade.

12. Dos itens abaixo, quais são indicadores de uma gestão escolar democrática?

- I. A autonomia escolar e a descentralização de poder.
II. A representatividade social dos Conselhos e Colegiados.
III. O controle social da gestão educacional.
IV. A escolha dos dirigentes escolares por processo de eleição.
V. A inclusão de todos os segmentos da comunidade escolar.

Estão(á) correta (s) a(s) afirmativa (s)

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

13. Analise as afirmações abaixo.

Como posso dialogar, se alieno a ignorância, isto é, se a vejo sempre no outro, nunca em mim?

Como posso dialogar, se me fecho à contribuição dos outros, que jamais reconheço, e até me sinto ofendido com ela?

Como posso dialogar, se temo a superação e se, só em pensar nela, sofro e definho?

Para Paulo Freire, dentre outros quesitos, não há diálogo se não há

- a) conhecimento;
- b) vontade de aprender;
- c) superação do erro;
- d) domínio dos conteúdos;
- e) humildade.

14. No Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA - Lei nº 8.069/90) está previsto que é direito dos pais ou responsáveis

- a) garantir vagas no Ensino Fundamental para seus filhos no período que lhes for mais conveniente.
- b) participar do Conselho de Escola com direito a voz e voto.
- c) ter ciência do processo pedagógico, bem como participar da definição das propostas educacionais.
- d) reivindicar bolsa de aprendizagem para seu filho adolescente aprendiz, maior de quatorze anos, garantindo horário de tempo integral para essas atividades.
- e) matricular seus filhos em programa social gratuito que tenha por base o trabalho educativo, uma vez que a remuneração que o adolescente recebe pelo trabalho efetuado desfigura seu caráter educativo.

15. Com base na atual LDB (Lei Nº 9.394/96), nas diretrizes curriculares nacionais para o ensino fundamental e na Lei 10.639/2003, analise as afirmativas abaixo.

- I. O ensino da História do Brasil levará em conta as contribuições das diferentes culturas e etnias para a formação do povo brasileiro, especialmente das matrizes indígena, africana e européia.
- II. O ensino médio possui duração de três anos e terá como finalidade básica a apropriação dos conhecimentos científicos e tecnológicos e o domínio de, pelo menos, uma língua estrangeira para a inserção de seus egressos no mercado de trabalho.
- III. A classificação em qualquer série ou etapa, exceto a primeira do ensino fundamental, pode ser feita por promoção, na própria escola; por transferência, para candidato procedente de outras escolas e, independentemente de escolarização anterior, mediante a avaliação feita pela escola, para definir e permitir sua inscrição na série ou etapa adequada.

Identifique a alternativa CORRETA.

- a) Apenas II e III estão corretas.
- b) Apenas I e II estão corretas.
- c) Todas estão incorretas.
- d) Apenas I e III estão corretas.
- e) Todas estão corretas.

CONHECIMENTOS LOCAIS

16. É a lavoura economicamente mais relevante para o Município de Aroazes:

- a) banana (cacho)
- b) arroz (em casca)
- c) feijão (em grãos)
- d) mandioca
- e) milho

17. A origem do município de Aroazes está ligada à existência da aldeia dos índios Aroazes, que viviam no território valenciano e ao processo de ocupação do sertão piauiense no século XVIII por alguns jesuítas que aqui se instalaram em 1830 e fundaram uma freguesia e outras novas fazendas na região. Essa freguesia tinha o nome de:

- a) Freguesia de Nossa Senhora do Ó.
- b) Freguesia de Nossa Senhora do Livramento.
- c) Freguesia dos Arraiais.
- d) Freguesia de Nossa Senhora da Conceição.
- e) Freguesia de São Domingos.

18. A cidade de Aroazes se localiza na mesorregião do centro-norte piauiense e apresenta uma economia voltada para agropecuária, agricultura e produção de mel e possui um clima semi-árido quente. Marque a alternativa que corresponde apenas a municípios limítrofes com Aroazes:

- a) Valença do Piauí, Elesbão Veloso, Santa Cruz dos Milagres e Pimenteiras.
- b) Brejo, Itainópolis, Buriti dos Lopes, Santa Cruz do Piauí, São Miguel do Tapuio
- c) Santana do Piauí, Capitão de Campos, Dom Expedito Lopes, Santa Cruz do Piauí.
- d) Santana do Piauí, Itainópolis, Bom Jesus, Santa Cruz dos Milagres.
- e) Santana do Piauí, Itainópolis, Curimatá, Santa Cruz do Piauí.

19. O Município de Aroazes está cravado na microrregião de Valença do Piauí. Essa microrregião é formada por 14 Municípios. Dos Municípios dessa microrregião, qual deles tem a maior área geográfica?

- a) São Miguel do Tapuio
- b) Pimenteiras
- c) Santa Cruz dos Milagres
- d) Valença do Piauí
- e) Inhumas

20. Rica em belezas naturais, Aroazes é uma cidade da mesorregião de Valença do Piauí que dispõe de recursos hídricos que atraiu moradores desde o período de

povoamento. Marque a alternativa que tenha o nome do rio e de reserva de água do município de Arozés

- a) Rio das Garças e Rio Preguiças.
- b) Rio Balsas e Riacho Fundo.
- c) Rio Sambito e Riacho Tábuas.
- d) Rio Sambito e Rio Parnaíba.
- e) Rio Balsas e Riacho Grande.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21. Do alto de uma montanha, situada a 80m de altura, é lançado um projétil com velocidade de 60m/s segundo uma direção que forma um ângulo $\alpha = 30^\circ$ com a horizontal. Despreze a resistência do ar e admita $g = 10\text{m/s}^2$ é correto afirmar que:

- a) a altura máxima H atingida foi de 120m.
- b) a velocidade com que o projétil atinge o solo é de 50m.
- c) o instante t que o projétil atinge o solo é de 3s.
- d) o alcance foi de $240\sqrt{3}$ m/s.
- e) nenhuma das alternativas anteriores.

22. Para determinar o valor da constante universal G, devemos medir a força gravitacional entre dois corpos de massas conhecidas, separadas por uma distância r . Esta força é extremamente pequena para corpos em laboratórios, mas ela pode ser medida por uma balança de torção. Essa balança também é conhecida como balança de

- a) Tycho Brahe.
- b) Kepler.
- c) Newton.
- d) Copérnico.
- e) Cavendish.

23. Um jogo de bilhar consiste em empurrar bolas para dentro de um orifício através de colisões. No que diz respeito a uma colisão, é possível afirmar que

- a) a energia mecânica não é conservada.
- b) o *momentum* se conserva somente se a colisão for perfeitamente elástica.
- c) a energia mecânica se conserva somente se a colisão for inelástica.
- d) o *momentum* sempre se conserva.
- e) nenhuma das alternativas anteriores.

24. Assinale a alternativa correta. A água, no intervalo de temperaturas entre 0°C e 4°C

- a) se contrai quando congela como a maioria dos líquidos.
- b) diminui de volume com o aumento de temperatura.
- c) tem densidade constante independente das condições.
- d) não se expande quando aquecida.
- e) nenhuma das alternativas anteriores.

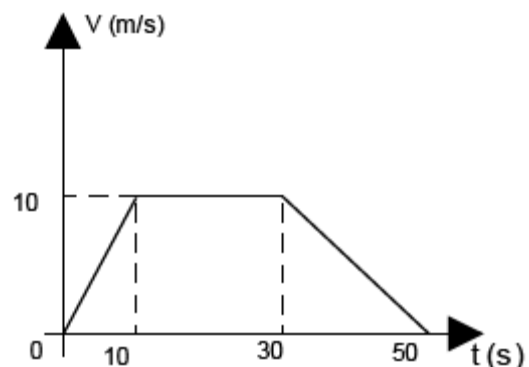
25. O aumento da temperatura anual média da Terra tem sido atribuído às modificações provocadas pelo homem. O aquecimento global é sentido nos pólos, comprovado pela diminuição das áreas geladas.

Considere um grande *iceberg*. Parte do seu volume, que estava acima do nível da água, se separa, deixando de fazer parte do *iceberg*, e cai no mar.

Assinale a afirmativa **correta**, considerando a nova situação do *iceberg*.

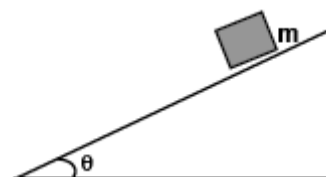
- a) O empuxo sobre o *iceberg* diminui.
- b) O volume de água deslocado pelo *iceberg* permanece o mesmo.
- c) O nível do mar sobe.
- d) A pressão exercida pela água no fundo do mar, sob o *iceberg*, diminui.
- e) A densidade do *iceberg* diminui.

26. O gráfico a seguir representa um automóvel que parte do repouso, se desloca em um intervalo de tempo Δt (50s) e pára. Analise o gráfico abaixo e assinale a alternativa que indica a distância percorrida pelo automóvel no intervalo de 0 a 50s.



- a) 250,0m.
- b) 300,0m.
- c) 350,0m.
- d) 400,0m.
- e) 500,0m.

27. Um bloco de massa M desliza sobre um plano inclinado com aceleração constante e igual a 5m/s^2 . Considere que não exista nenhum atrito entre a superfície e o bloco e que a aceleração da gravidade local é igual a 10m/s^2 . Qual o valor do ângulo θ formado entre o plano e a horizontal?



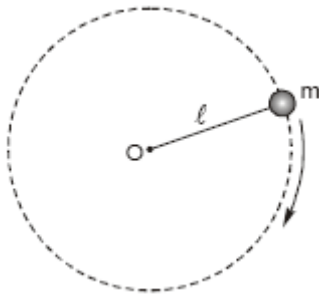
- a) 0° .
- b) 30° .
- c) 45° .

- d) 60° .
e) 90° .

28. Para uma certa faixa de valores de velocidade, a força F que se opõe ao movimento de um corpo tem intensidade proporcional ao quadrado da velocidade, ou seja, $F = C \cdot v^2$. No Sistema Internacional de unidades, a constante C pode ser expressa em

- a) kg
b) kg.m
c) kg/m
d) kg/m.s
e) kg/s

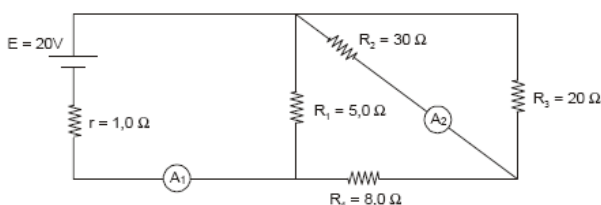
29. Uma esfera de massa $m = 1,0$ kg está presa numa das extremidades de um fio ideal de comprimento $l = 1,0$ m, que tem a outra extremidade fixa num ponto O . A esfera descreve um movimento circular, num plano vertical, sob a ação exclusiva do campo gravitacional.



Sabendo que a velocidade da esfera no ponto mais alto da trajetória é $4,0$ m/s e que $g = 10$ m/s², a intensidade da força de tração no fio quando a esfera passa pelo ponto mais baixo vale, em newtons,

- a) 66
b) 56
c) 48
d) 36
e) 16

30. Considere o circuito elétrico esquematizado abaixo, sendo que A_1 e A_2 são dois amperímetros ideais.

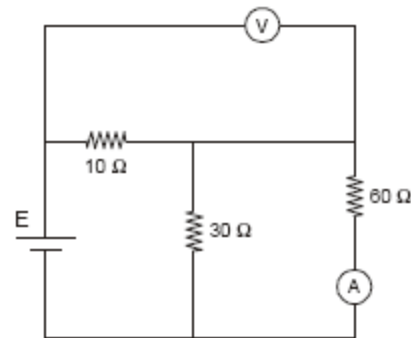


De acordo com o esquema e os valores nele indicados, os amperímetros A_1 e A_2 estão marcando, respectivamente, em ampères,

- a) 8,0 e 0,40
b) 8,0 e 0,20
c) 4,0 e 0,80

- d) 4,0 e 0,32
e) 2,0 e 0,68

31. No circuito elétrico alimentado pela fonte E , tem-se três resistores com valores de resistência indicados e dois instrumentos de medida considerados ideais.



Se a leitura do amperímetro é $0,50$ A, o voltmímetro marca, em volts,

- a) 45
b) 35
c) 25
d) 20
e) 15

32. O elemento radiativo rádio emite partículas alfa de velocidade $1,0 \cdot 10^7$ m/s. Adote, para a partícula alfa, $q = 3,2 \cdot 10^{-19}$ C e $m = 6,4 \cdot 10^{-27}$ kg. Um campo magnético de indução B é capaz de forçá-las a descrever um círculo de raio $0,50$ m. Nesse caso, o módulo de B , em teslas, é

- a) 0,02
b) 0,08
c) 0,40
d) 1,6
e) 4,0

33. Quando um automóvel, sob certas condições, desenvolve a velocidade de módulo V , a potência desenvolvida pelo motor do carro é de 60 CV. Nas mesmas condições, o motorista aumenta a intensidade da velocidade em 50% em relação à velocidade inicial. Neste caso, a Potência a ser desenvolvida pelo automóvel é próxima de:

- a) 202 CV
b) 142 CV
c) 120 CV
d) 90 CV
e) Um valor diferente dos acima citados

34. Na superfície da Terra, a aceleração da gravidade é de aproximadamente $9,8$ m/s². Um ponto situado a uma altura de $8R_T$ (R_T = raio da terra) tem a aceleração da gravidade (em m/s²) é, aproximadamente, de:

- a) 0,25
b) 6,53

- c) 2,5
- d) 0,75
- e) 0,12

35. Um avião metálico, com as asas medindo 15 metros de comprimento entre as suas extremidades, voa horizontalmente em relação a terra com velocidade de 720 km/h, em uma região na qual o componente vertical do campo magnético terrestre vale $B=4 \times 10^{-5}$ T.

A diferença de potencial (ddp) que surge entre as extremidades das asas do avião é:

- a) 0,15V
- b) 0,12 V
- c) 1,2 V
- d) 1,5 V
- e) 12 V

36. Um bloco de gelo com 725g de massa é colocado num calorímetro contendo 2,50 kg de água a uma temperatura de $5,0^\circ\text{C}$, verificando-se um aumento de 64g na massa desse bloco, uma vez alcançado o equilíbrio térmico. Considere o calor específico da água ($c = 1,0 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$) o dobro do calor específico do gelo, e o calor latente de fusão do gelo de 80 cal/g. Desconsiderando a capacidade térmica do calorímetro e a troca de calor com o exterior, assinale a temperatura (em $^\circ\text{C}$) inicial do gelo.

- a) -191,4
- b) - 48,6
- c) - 34,5
- d) - 24,3
- e) - 14,1

37. A figura seguinte mostra um objeto de massa $m_1 = 2\text{kg}$, que desliza sobre um superfície sem atrito com uma velocidade de 6m/s. O objeto colide com um segundo corpo em repouso, de massa $m_2 = 4\text{kg}$. A partir daí, os objetos passam a se mover juntos em linha reta com uma velocidade V_c .

Antes



Imediatamente depois:

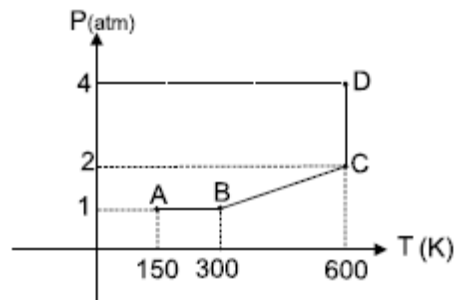


É **CORRETO** afirmar que a velocidade do conjunto é:

- a) $V_c = 6\text{m/s}$
- b) $V_c = 0,8\text{m/s}$
- c) $V_c = 2\text{m/s}$
- d) $V_c = 1,5\text{m/s}$

e) $V_c = 4\text{m/s}$

38. Uma amostra de um gás ideal sofre a sequência de processos descrita pelo gráfico pressão versus temperatura mostrado.



- a) diminui no trecho AB, permanece constante no trecho BC, aumenta no trecho CD.
- b) aumenta no trecho AB, permanece constante no trecho BC, diminui no trecho CD.
- c) aumenta no trecho AB, diminui no trecho BC, permanece constante no trecho CD.
- d) permanece constante no trecho AB, aumenta no trecho BC, diminui no trecho CD.
- e) permanece constante no trecho AB, aumenta no trecho BC, permanece constante no trecho CD.

39. No cuidado com o planeta, a reciclagem é uma das estratégias mais eficientes. Um técnico guardou três resistores iguais de $1 \text{ (um) } \Omega$.

Assinale o valor de resistência que ele **não** será capaz de obter, utilizando **todos** os três resistores, em Ω (ohms).

- a) $1/3$
- b) $2/3$
- c) $3/2$
- d) 1
- e) 3

40. Uma lente convergente de pequena distância focal pode ser usada como lupa, ou lente de aumento, auxiliando, por exemplo, pessoas com deficiências visuais a lerem textos impressos em caracteres pequenos.

Supondo que o objeto esteja à esquerda da lente, é correto afirmar que, para produzir uma imagem maior que o objeto, este deve ser:

- a) colocado sobre o foco e a imagem será real.
- b) posicionado entre a lente e o foco e a imagem será real.
- c) posicionado num ponto à esquerda muito afastado da lente e a imagem será virtual.
- d) posicionado entre a lente e o foco e a imagem será virtual.
- e) posicionado num ponto à esquerda do foco, mas próximo deste, e a imagem será virtual.