



GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ  
SECRETARIA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO E CULTURA

PROCESSO SELETIVO PARA PROFESSOR SUBSTITUTO PARA O CARGO DE:

PROFESSOR CLASSE SL - FÍSICA

Língua Portuguesa

PROVA

Fundamentos Legais da Educação e  
Fundamentos Teórico- Metodológicos do  
Ensino-Aprendizagem

Instruções:

Conhecimentos Específicos

1. Verifique se este caderno corresponde a sua opção de cargo e se contém 40 questões objetivas e de múltipla escolha, numeradas de 01 a 40. Caso contrário, reclame ao fiscal de sala outro caderno.
2. Não serão aceitas reclamações posteriores.
3. Para cada questão existe apenas UMA resposta certa.
4. Você deve ler cuidadosamente cada uma das questões e escolher a resposta certa. Essa resposta deve ser marcada no **Cartão-Resposta** que você receberá.
5. O **Cartão-Resposta** deve, obrigatoriamente, ser assinado. Esse **Cartão-Resposta** não poderá ser substituído, portanto, não o rasure nem o amasse.
6. Marque as respostas primeiro a lápis e depois cubra com caneta esferográfica de tinta azul ou preta.
7. Marque apenas UMA letra para cada questão, mais de uma letra assinalada implicará anulação dessa questão.
8. Você dispõe de **três horas** para fazer sua Prova Objetiva. Faça-o com tranquilidade, mas controle o seu tempo. Esse tempo inclui a marcação do Cartão-Resposta.
9. Verifique se seus dados estão corretos no Cartão-Resposta. Solicite ao fiscal para efetuar as correções na Ata de Aplicação de Prova.
10. Durante a prova, não será admitida qualquer espécie de consulta ou comunicação entre os candidatos, tampouco será permitido o uso de qualquer tipo de equipamento (calculadora, telefone celular, etc).
11. A saída da sala só poderá ocorrer depois de decorrida uma hora do início da prova. A não-observância dessa exigência acarretará a sua exclusão do concurso.
12. Ao término da Prova, chame o fiscal de sala para devolver o caderno de questões e o **Cartão-Resposta**.

Cronograma Previsto:

Atividade	Data	Local
Divulgação do Gabarito da Prova Objetiva	08/02/2010	Internet: <a href="http://www.funadepi.org.br">www.funadepi.org.br</a>
Interposição de Recursos contra os Gabaritos da Prova Objetiva	09 e 10/02/2010	No Protocolo da Funadepi – Rua Areolino de Abreu, 1557 – Centro ou via Sedex, com data de postagem até o dia 10/02/2010
Divulgação dos Gabaritos Definitivos	19/02/2010	Internet: <a href="http://www.funadepi.org.br">www.funadepi.org.br</a>
Divulgação do Resultado da Prova Objetiva	Até o dia 25/02/2010	Internet: <a href="http://www.funadepi.org.br">www.funadepi.org.br</a> <a href="http://www.seduc.pi.gov.br">www.seduc.pi.gov.br</a>

## Língua Portuguesa

Leia o poema abaixo e responda às questões de 01 a 10.

### Estrela da Manhã

(Manuel Bandeira)

- 1 *Eu quero a estrela da manhã*
- 2 *Onde está a estrela da manhã?*
- 3 *Meus amigos meus inimigos*
- 4 *Procurem a estrela da manhã*
  
- 5 *Ela desapareceu ia nua*
- 6 *Desapareceu com quem?*
- 7 *Procurem por toda à parte*
  
- 8 *Digam que sou um homem sem orgulho*
- 9 *Um homem que aceita tudo*
- 10 *Que me importa?*
- 11 *Eu quero a estrela da manhã*
  
- 12 *Três dias e três noites*
- 13 *Fui assassino e suicida*
- 14 *Ladrão, pulha, falsário*
  
- 15 *Virgem mal-sexuada*
- 16 *Atribuladora dos aflitos*
- 17 *Girafa de duas cabeças*
- 18 *Pecai por todos pecai com todos*
  
- 19 *Pecai com malandros*
- 20 *Pecai com sargentos*
- 21 *Pecai com fuzileiros navais*
- 22 *Pecai de todas as maneiras*
  
- 23 *Com os gregos e com os troianos*
- 24 *Com o padre e o sacristão*
- 25 *Com o leproso de Pouso Alto*
  
- 26 *Depois comigo*
  
- 27 *Te esperarei com mafuás novenas cavalhadas*  
*[comerei terra e direi coisas de uma ternura tão simples*
- 28 *Que tu desfalecerás*
  
- 29 *Procurem por toda à parte*
- 30 *Pura ou degradada até a última baixeza*
- 31 *Eu quero a estrela da manhã.*

1. A temática abordada no texto apresenta fundamentalmente caráter:

- a) Filosófico e social;
- b) Social e erótico;
- c) Filosófico e espiritual;
- d) Espiritual e telúrico;
- e) Telúrico e erótico.

2. Analisando o texto, pode-se perceber que:

- a) Predomina a primeira pessoa;
- b) Predomina a terceira pessoa;
- c) Não há predominância de pessoa;
- d) Predomina a primeira pessoa somente na terceira estrofe;
- e) O poema foi escrito de forma impessoal.

3. Observe os versos:

- “Virgem mal-sexuada” (verso 15);  
 “Pecai por todos, pecai com todos” (verso 18);  
 “Com o padre e o sacristão” (verso 24);  
 “Pura ou degradada até a última baixeza” (verso 30).

Percebe-se nesses versos:

- a) Uma crítica ferrenha às prostitutas;
- b) Uma fusão de elementos profanos e sagrados;
- c) Uma visão muito preconceituosa do autor em relação à Igreja;
- d) O lado religioso do autor se sobrepondo ao lado sexual;
- e) Um desejo reprimido do autor em fazer parte da Igreja.

4. Observe a grafia da palavra “assassino” (verso 13) e marque a opção em que todas as palavras estão também **corretamente** grafadas:

- a) Discursão, consciência, excesso;
- b) Paralisar, consciência, economia;
- c) Multirão, paralisar, exceção;
- d) Discusso, excesso, exceção;
- e) Discussão, paralisar, excesso.

5. Sobre as formas verbais “procurem” (verso 7) e “digam” (verso 8), pode-se afirmar **corretamente** que:

- a) Ambas estão em primeira pessoa do plural;
- b) “Procurem” está no imperativo e “digam” está no presente do indicativo;
- c) “Procurem” está no presente do indicativo e “digam” está no imperativo;
- d) Ambas correspondem ao pronome “eles”;
- e) Ambas estão no imperativo.

6. O sujeito de “procurem” (verso 4) é:

- a) Meus amigos meus inimigos;
- b) Indeterminado;
- c) Trata-se de um caso de oração sem sujeito;
- d) Oculto;
- e) Composto.

7. O “que”, destacado nos versos 8 e 9, introduz, **respectivamente**, orações:

- a) Substantiva objetiva direta e adjetiva restritiva;
- b) Substantiva subjetiva e adjetiva explicativa;
- c) Adverbial concessiva e substantiva predicativa;
- d) Adverbial consecutiva e adjetiva restritiva;
- e) Substantiva predicativa e adverbial concessiva.

8. Analise o verso “Te esperarei com mafuás novenas cavalhadas” (verso 27) e marque a opção **correta**:

- Segundo a norma culta da língua portuguesa, a colocação do pronome “te” está errada, pois não se pode começar oração com pronome oblíquo;
- A colocação do pronome “te” só estaria correta, de acordo com a norma culta da língua portuguesa, da seguinte forma: “Esperarei-te com mafuás novenas cavalhadas”;
- Estando o verbo no futuro do presente, estaria errada a colocação do pronome “te” da seguinte forma: “Esperar-te-ei com mafuás novenas cavalhadas”.
- Em se tratando de uma poesia escrita por um poeta consagrado, como Manuel Bandeira, é preciso necessariamente seguir a norma culta da língua portuguesa;
- A forma mais aceitável quanto à colocação do pronome “te”, levando em consideração que se trata de uma poesia, é a seguinte: “Esperar-te-ia com mafuás novenas cavalhadas”, visto que o verbo está no futuro do pretérito.

9. Entre a palavra “tão” (verso 27) e “que” (verso 28) estabelece-se uma relação de:

- Comparação;
- Concessão;
- Conformidade;
- Causa;
- Consequência.

10. Observando as palavras “nua” (verso 5), “sou” (verso 8) e “suicida” (v 13) têm-se, **respectivamente**:

- Hiato, ditongo e ditongo;
- Ditongo, hiato, ditongo;
- Hiato, ditongo, hiato;
- Ditongo, hiato, hiato;
- Hiato, hiato, hiato.

### Fundamentos Legais da Educação e Fundamentos Teórico- Metodológicos do Ensino-Aprendizagem

11. O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios:

- Igualdade de condições para o acesso e permanência na escola;
- Liberdade de aprender, ensinar, pesquisar, e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber;
- Pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas.

Assinale a alternativa **correta**.

- Apenas a assertiva I está correta;
- Apenas a assertiva II está correta;
- Apenas a assertiva III está correta;
- Apenas as assertivas I e II estão corretas;
- Todas as assertivas estão corretas.

12. A partir de 1996, com a promulgação da Lei 9.394/96 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional LDB, a educação escolar é composta pela educação básica e educação superior, sendo a educação básica formada pela:

- Educação fundamental e educação de jovens e adultos;
- Educação fundamental, educação especial e educação a distância;
- Educação fundamental, ensino médio e educação profissional;
- Educação infantil, ensino fundamental e educação de jovens e adultos;
- Educação infantil, ensino fundamental e ensino médio.

13. A finalidade de “desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores.” (LDB- art.22), refere-se:

- Aos ensinos fundamental e médio;
- Ao ensino médio;
- À educação básica;
- Ao ensino fundamental;
- À educação infantil e ensino fundamental.

14. De acordo com a LDB, a avaliação do desempenho do aluno deverá ser contínua e cumulativa, observando-se a:

- Ponderação entre os aspectos qualitativos e os quantitativos durante o período de aprendizagem de modo a possibilitar recuperação paralela durante o processo;
- Prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais;
- Prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e os resultados das provas finais;
- Prevalência dos aspectos quantitativos sobre os qualitativos a partir das avaliações nacionais;
- Prevalência dos aspectos quantitativos sobre os qualitativos nas avaliações bimestrais.

15. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional em suas disposições gerais sobre a Educação Básica propõe que o calendário escolar deve adequar-se às peculiaridades locais, inclusive climáticas e econômicas, a critério do respectivo sistema de ensino, mas impõe ao mesmo tempo, que o número de horas letivas não pode ser reduzido. A lei exige uma carga horária mínima anual de:

- 800 (oitocentas) horas distribuídas por um número de 200 (duzentos) dias de efetivo trabalho escolar;
- 720 (setecentas e vinte) horas distribuídas por um máximo de 180 (cento e oitenta) dias letivos incluindo neles os exames finais;
- 1.200 (hum mil duzentas) horas distribuídas por 180 (cento e oitenta) dias letivos, sem contar os exames finais, se houver;
- 800 (oitocentas) horas distribuídas de março a agosto com 200(duzentos) dias letivos contínuos de aulas;
- 180 (cento e oitenta) dias letivos a critério de cada escola e carga horária mínima.

16. A avaliação divulgada nos Parâmetros Curriculares Nacionais é compreendida como parte integrante e intrínseca do processo educacional. Portanto, a avaliação contemplada nos PCNs deve ser compreendida como um fator de:

- Orientação para o aluno na busca de melhores notas ou conceitos;
- Intervenção do professor com o objetivo de recuperar os alunos com dificuldades de aprendizagem;
- Ajuste entre o que foi ensinado e as notas ou conceitos obtidos, após o uso de instrumentos avaliativos;
- Mudança da terminologia de notas para conceito;
- Reflexão contínua do professor sobre sua prática educativa.

17. As Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (Resolução CEB/CNE nº 3, de 26/06/98) estabeleceram que a base nacional dos currículos do ensino médio será organizada nas seguintes áreas de conhecimento:

- Língua Portuguesa e Literatura Brasileira; Matemática; Ciências Humanas; Ciências Exatas e do Meio Ambiente;
- Língua portuguesa; Matemática e suas Tecnologias; Ciências da Natureza, Ciências das Humanas e suas Tecnologias;
- Linguagem, Códigos e suas Tecnologias; Matemática e suas Tecnologias; Geo-Ciências e Ciências Humanas;
- Linguagem, Códigos e suas Tecnologias, Ciências Físicas e Biológicas, Matemática e Ciências Humanas;
- Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias; Ciências Humanas e suas Tecnologias.

18. Segundo a LDB, o Ensino Médio terá como finalidade a:

- Consolidação e aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;
- Preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico.
- Compreensão dos fundamentos científico-tecnológico dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática no ensino de cada disciplina.

Está **correto** o afirmado em:

- I, II e III;
- I e III, somente;
- II, somente;
- III, somente;
- I e II, somente.

19. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei 9394/96; no Art. Nº 26 afirma: “Os currículos do ensino fundamental e médio devem ter uma base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e da clientela.” Conforme o enunciado, julgue os itens abaixo e assinale a alternativa **correta**:

- Os currículos a que se refere a LDB devem abranger, obrigatoriamente, o estudo da língua portuguesa e da matemática, o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente do Brasil.
- O ensino da arte constituirá componente curricular opcional, nos diversos níveis da educação, podendo ser oferecido nas mais diversas linguagens, objetivando o desenvolvimento cultural dos alunos.
- A educação física, integrada à proposta pedagógica da escola, é componente curricular obrigatório da Educação Básica.
- As disciplinas de História e Geografia são de caráter obrigatório, porém deverão ser adequadas a cada região ou comunidade em que vivem os alunos.

- Somente os itens I e IV são verdadeiros;
- Somente os itens I, II e IV são verdadeiros;
- Somente o item I é verdadeiro;
- Somente os itens I e III são verdadeiros;
- Todos os itens são verdadeiros.

20. Segundo a LDB em seu art. 26, os conteúdos referentes à História e Cultura Afro-Brasileira serão ministrados no âmbito de todo currículo escolar, em especial nas áreas de:

- Arte e de literatura e história brasileira;
- Arte, ciências, literatura e história brasileira;
- Arte e de literatura;
- Literatura e história brasileira;
- Arte e ciências.

### Conhecimentos Específicos

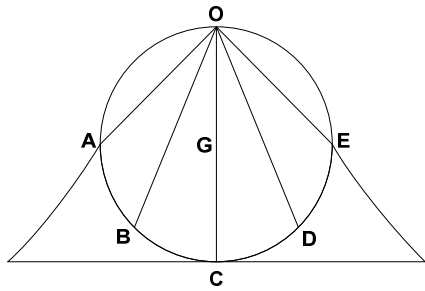
21. O vetor posição de uma partícula varia com o tempo de acordo com a expressão:

$$\vec{r}(t) = 2\vec{i} - 4t^2\vec{j} \text{ m}$$

Assim, a aceleração vetorial da partícula no instante  $t=1,0\text{s}$  é dada por:

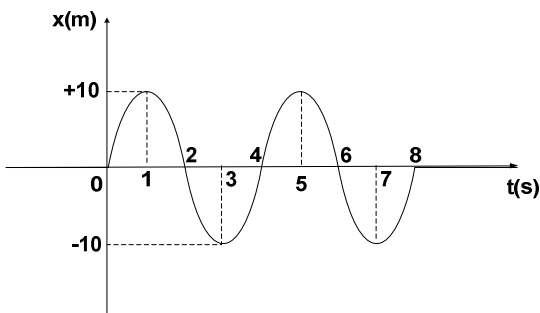
- $\vec{a}(t) = \vec{i} - 8\vec{j}$ .
- $\vec{a}(t) = 2\vec{i} - 8\vec{j}$ .
- $\vec{a}(t) = 2\vec{i} - 8\vec{j}$ .
- $\vec{a}(t) = -8\vec{j}$ .
- $\vec{a}(t) = -16\vec{j}$ .

22. Um plano circular vertical de raio  $R$  possui rampas inclinadas com atrito desprezível ao longo das cordas  $OA$ ,  $OB$ ,  $OC$ ,  $OD$  e  $OE$  conforme figura.  $OGC$  é o diâmetro do círculo. Cinco garotos começam a deslizar simultaneamente a partir do repouso ao longo das rampas  $OA$ ,  $OB$ ,  $OC$ ,  $OD$  e  $OE$ .



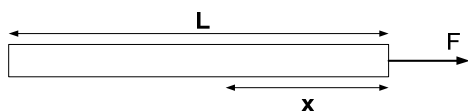
Com relação ao tempo que cada garoto leva para atingir os pontos **A**, **B**, **C**, **D**, e **E**, podemos afirmar:

- Todos os garotos chegam aos pontos A, B, C, D e E no mesmo tempo.
  - Apenas os caminhos OA e OE são percorridos em tempos iguais.
  - Apenas os caminhos OB e OD são percorridos em tempos iguais.
  - O menor tempo gasto é no caminho OC.
  - O maior tempo gasto é no caminho OC.
23. A coordenada  $x$  de uma partícula movendo-se ao longo do eixo  $x$  como função do tempo é mostrado no gráfico abaixo.



Com base no gráfico, podemos afirmar:

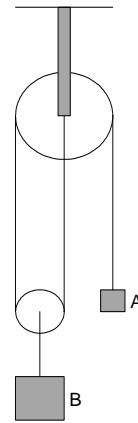
- A partícula assume máxima velocidade em  $x = \pm 10m$ .
  - De 0 a 8 segundos a partícula foi a repouso 5 vezes.
  - A partícula nos 8 segundos percorreu 60m.
  - O deslocamento da partícula em 8 segundos é igual 80m.
  - O vetor aceleração da partícula aponta sempre para  $x=0$  nos 8 segundos.
24. Uma corda uniforme de comprimento  $L$  é puxada por uma força  $F$  em uma superfície sem atrito.



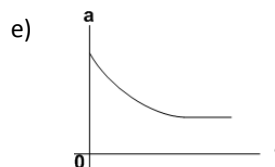
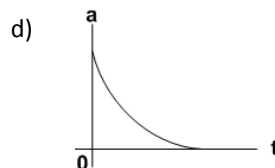
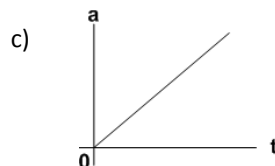
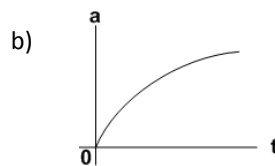
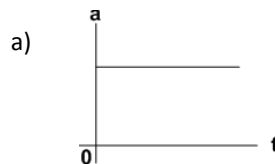
A tensão na corda a uma distância  $x$  do extremo onde ela foi aplicada é:

- $T = F \left(1 - \frac{x}{L}\right) N$
- $T = F \left(1 - \frac{2x}{L}\right) N$
- $T = F \frac{x}{L} N$
- $T = F \left(1 + \frac{2x}{L}\right) N$
- $T = F \left(F - \frac{x}{L}\right) N$

25. O sistema baixo é formado por uma polia fixa e uma polia móvel, ambas ideais, e pelos blocos A e B com massas respectivamente 3kg e 4kg cada, num ambiente de gravidade  $g$ . Quanto a aceleração dos blocos podemos afirmar:



- O bloco A sobe com aceleração  $g/4 \text{ m/s}^2$  e o bloco B desce com aceleração  $g/8 \text{ m/s}^2$ .
  - O bloco A desce com aceleração  $g/4 \text{ m/s}^2$  e o bloco B sobe com aceleração  $g/8 \text{ m/s}^2$ .
  - Os blocos possuem aceleração igual a zero
  - O bloco A desce com aceleração  $g/8 \text{ m/s}^2$  e o bloco B sobe com aceleração  $g/8 \text{ m/s}^2$ .
  - O bloco A sobe com aceleração  $g/8 \text{ m/s}^2$  e o bloco B desce com aceleração  $g/8 \text{ m/s}^2$ .
26. Um objeto cai de uma determinada altura a partir do repouso num local onde não podemos desprezar a resistência do ar e aceleração da gravidade é igual a " $g$ ". Dos gráficos abaixo, aquele que melhor representa a aceleração do objeto é:



27. Um corpo é deslocado a partir do repouso em linha reta por uma máquina que desenvolve uma potência constante. A distância percorrida pelo corpo em  $t$  segundos é proporcional a:

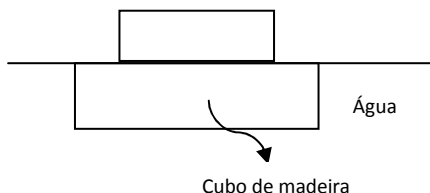
- a)  $t^{1/2}$ .
- b)  $t^{2/3}$ .
- c)  $t^{3/2}$ .
- d)  $t^2$ .
- e)  $t$ .

28. Duas molas A e B são idênticas, exceto que a mola A é mais dura que a B, isto é, a constante de força  $K_A > K_B$ . As duas molas sofrem a mesma deformação. Quanto ao trabalho realizado para distender as duas molas, podemos afirmar:

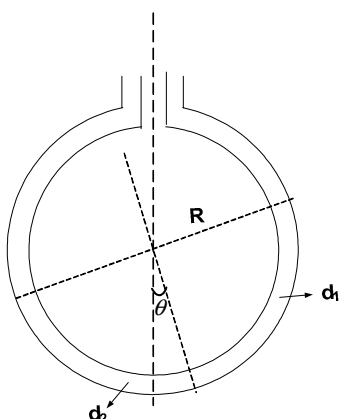
- a) É o mesmo independente da força aplicada;
- b) O trabalho realizado para distender a mola A é menor que o trabalho realizado para distender a mola B;
- c) O trabalho realizado para distender a mola A é maior que o trabalho realizado para distender a mola B;
- d) É o mesmo independente das constantes de forças;
- e) Impossível saber qual trabalho realizado é maior ou menor uma vez que a constante de força e a deformação são grandezas inversamente proporcionais.

29. Um cubo de madeira suportando uma massa de 200g apenas flutua em água, conforme figura. Quando a massa é removida, o cubo sobe 2 cm. Considere a gravidade igual a  $10 \text{ m/s}^2$ . Podemos afirmar que o tamanho da aresta do cubo é:

- a) 2 cm
- b) 4 cm
- c) 8 cm
- d) 10 cm
- e) 12 cm



30. Os dois ramos de um tubo circular de raio  $R$  e pequena seção transversal são mantidos fixos em um plano vertical como mostrado na figura. Dois líquidos não viscosos, incompressível e imiscível de densidades relativas  $d_1 = 1$  e  $d_2 = (2 + \sqrt{3})$  são derramados dentro dos ramos tal que cada líquido ocupe um quarto da circunferência do tubo. O ângulo  $\theta$  que o raio vetor da interface faz com a vertical na posição de equilíbrio é:

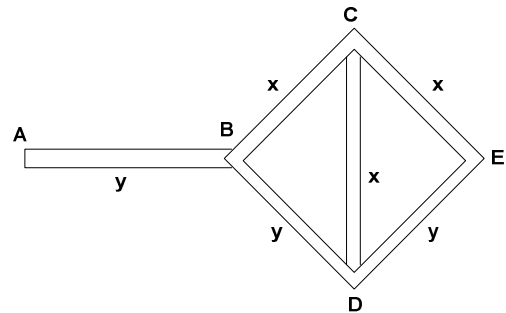


- a)  $30^\circ$
- b)  $45^\circ$
- c)  $60^\circ$
- d)  $\cos^{-1}(2/3)$
- e)  $\sin^{-1}(2/3)$

31. O grau de liberdade de um gás ideal é  $f$ , então a razão dos calores molares  $\frac{C_P}{C_V}$  é dada por:

- a)  $1 + \frac{2}{f}$
- b)  $1 - \frac{2}{f}$
- c)  $1 - \frac{1}{f}$
- d)  $1 + \frac{1}{f}$
- e)  $1 + f$

32. Três hastes de um material  $x$  e três hastes de um material  $y$  são conectadas como mostrado na figura. Todas as hastes são de comprimentos  $L$  e de mesma área de seção transversal  $A$ .



O extremo A é mantido em  $T_A$  e a junção E em  $T_E$  com  $T_A > T_E$ , assim podemos afirmar que a resistência térmica equivalente é dada por:

- a)  $\frac{L(2K_x + 3K_y)}{AK_y(K_x + K_y)}$
- b)  $\frac{L(K_x + 3K_y)}{2AK_y(K_x + K_y)}$
- c)  $\frac{L(K_x + 3K_y)}{AK_y(K_x + K_y)}$
- d)  $\frac{2L(K_x + 3K_y)}{AK_y(K_x + K_y)}$
- e)  $\frac{L(K_x + K_y)}{AK_y(K_x + 3K_y)}$

Adote:

Resistência em série:  $R = R_1 + R_2 + \dots$

Resistência em Paralelo:  $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots$

Resistência térmica:  $R = \frac{L}{KA}$

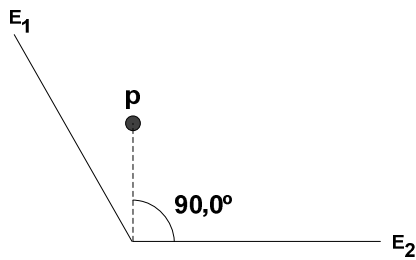
$K$  e o coeficiente de condutibilidade térmica do material.

$L$  comprimento do material.

$A$  área de seção transversal.

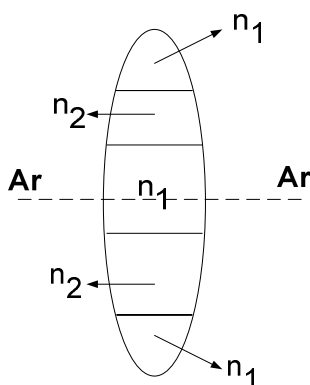


33. Um objeto pontual luminoso **P** é colocado diante de dois espelhos planos, conforme figura abaixo. Considere o ângulo  $\alpha$  entre os espelhos  $E_1$  e  $E_2$  de  $120^\circ$ .



Com relação ao número de imagens, podemos afirmar:

- a) Os dois espelhos formam 2 imagens;  
 b) Os dois espelhos formam 3 imagens;  
 c) Os dois espelhos formam 4 imagens;  
 d) Impossível determinar o número de imagens, pois não podemos aplicar a fórmula  $N = \frac{360}{\alpha} - 1$ ;  
 e) Nenhuma imagem se formará.
34. Um espelho côncavo de distância focal  $f$  produz uma imagem  $n$  vezes o tamanho do objeto. Se a imagem é real, então a distância do objeto ao espelho é:
- a)  $(n - 1)f$   
 b)  $\frac{(n-1)}{n}f$   
 c)  $\frac{(n+1)}{n}f$   
 d)  $(n+1)f$   
 e)  $(2n-1)f$
35. Uma lente é feita de três materiais diferentes com índices de refração,  $n_{ar} = 1$ ,  $n_1$ , e  $n_2$  como mostrado na figura.



Se um objeto pontual for colocado sobre o eixo principal podemos afirmar:

- a) A lente formará 1 imagem;  
 b) A lente formará 2 imagens;  
 c) A lente formará 3 imagens;  
 d) A lente formará 5 imagens;  
 e) A lente não formará imagem.

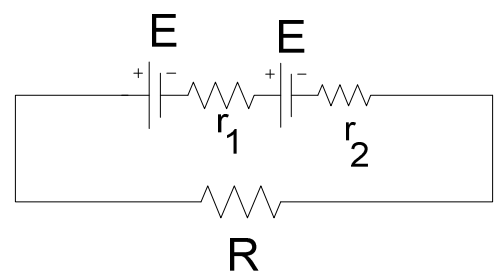
36. Considere uma bola de massa  $m$  carregada com carga  $+q$  fixada na extremidade de um fio de comprimento  $L$ . Na outra extremidade do fio, uma carga negativa  $-q$  é fixada. A carga negativa  $-q$  pode mover-se em órbita circular de raio  $r$  no plano vertical em torno da carga positiva  $+q$ . Inicialmente, a carga negativa está no ponto mais baixo da trajetória circular. A velocidade horizontal mínima de  $-q$  tal que ela seja capaz de completar totalmente o ciclo é dada por: Considere "g" a gravidade local.

- a)  $\sqrt{\frac{L}{m}(F + mg) + 4gL}$  com  $F = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q^2}{L^2}$   
 b)  $\sqrt{\frac{L}{m}(2F + mg) + 2gL}$  com  $F = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q^2}{L^2}$   
 c)  $\sqrt{mL(F + mg) + 2gL}$  com  $F = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q^2}{L^2}$   
 d)  $\sqrt{\frac{L}{m}(F + mg) + gL}$  com  $F = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q^2}{L^2}$   
 e)  $\sqrt{\frac{2L}{m}(F + mg) + 4gL}$  com  $F = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q^2}{L^2}$

37. Em um sistema de coordenadas tridimensional, o potencial na origem é  $V_0$  e o campo elétrico na região é dado por:  $\vec{E} = E_x\vec{i} + E_y\vec{j} + E_z\vec{k}$ . O potencial elétrico no ponto  $(x, y, z)$  é:

- a)  $-xE_x - yE_y - zE_z$   
 b)  $xE_x + yE_y + zE_z$   
 c)  $-xE_x - yE_y - zE_z - V_0$   
 d)  $-xE_x - yE_y - zE_z + V_0$   
 e)  $xE_x + yE_y + zE_z + V_0$

38. Duas fontes de corrente de igual força eletromotriz são conectadas em série e têm diferentes resistências internas  $r_1$  e  $r_2$  ( $r_2 > r_1$ ).



O valor da resistência  $R$  para o qual a diferença de potencial através dos terminais de uma das fontes torne-se igual a zero é dada por:

- a)  $R=r_2-r_1$ , com diferença de potencial igual à zero na bateria de resistência interna  $r_1$   
 b)  $R=r_2-r_1$ , com diferença de potencial igual à zero na bateria de resistência interna  $r_2$   
 c)  $R=2r_2-r_1$ , com diferença de potencial igual à zero na bateria de resistência interna  $r_1$   
 d)  $R=r_2-2r_1$ , com diferença de potencial igual à zero na bateria de resistência interna  $r_2$   
 e)  $R=2r_2-r_1$ , com diferença de potencial igual à zero na bateria de resistência interna  $r_2$

39. Uma partícula movendo em trajetória circular num campo magnético uniforme atravessa uma folha de ouro (situada no mesmo campo) e como resultado perde um terço de sua energia cinética. Considerando como circular a trajetória da partícula após atravessar a folha de ouro, podemos afirmar:

- a) O novo raio torna-se  $\frac{2}{3}$  do valor inicial;
- b) O novo raio torna-se  $\sqrt{\frac{1}{3}}$  do valor inicial;
- c) O novo raio torna-se  $\sqrt{\frac{3}{2}}$  do valor inicial;
- d) O novo raio torna-se  $\frac{1}{3}$  do valor inicial;
- e) O novo raio torna-se  $\sqrt{\frac{2}{3}}$  do valor inicial.

40. O gráfico que melhor representa o campo magnético B gerado por condutor retilíneo de raio R infinito percorrido por corrente em função da distância ao centro do condutor é:

