



INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DO CENTRO OESTE -ITCO  
CNPJ.: 06.030.675/0001-60  
Rua Dr. Olinto Manso Pereira (Antiga Rua 94) n° 34 Setor Sul – Goiânia-GO  
CEP 74080-130

## CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE CUIABÁ - MT

### CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO DE CARGOS EFETIVOS

### CARGO: PROFESSOR DE 1º E 2º GRAUS

### ÁREA: FÍSICA

#### INSTRUÇÕES

Caro Candidato,

Você tem em mãos o Caderno de prova. A prova objetiva é composta de 40 questões sendo 10 questões de Língua Portuguesa, 10 questões de Legislação e 20 questões de Conhecimentos Específicos. Cada questão contém cinco alternativas, sendo que apenas uma delas deverá ser escolhida.

Você receberá também um **Cartão Respostas**. Este cartão não poderá ter rasuras, emendas ou dobraduras, pois isto impossibilitará a sua leitura. Lembre-se: o **Cartão Respostas** é nominal e insubstituível e, em hipótese alguma, será fornecida outra cópia deste cartão.

Recomendamos que:

1. Leia com atenção todas as questões e, inicialmente, marque no seu **Caderno de Prova** a alternativa que julgar correta;
2. Ao passar a alternativa escolhida para o **Cartão Respostas**, observe bem o número da questão e a letra escolhida. A marcação de mais de uma alternativa por questão anula esta questão.

*Não será permitido, sob nenhum argumento, o uso de aparelho de comunicação -telefone celular, por exemplo - durante a realização das provas.*

**Observações:**

1. A prova objetiva tem duração de quatro horas;
2. Assine o **Cartão Respostas** no local indicado, tendo cuidado para não ultrapassar os limites;
3. No **Cartão Respostas**, preencha todo o espaço correspondente à alternativa escolhida, não ultrapassando seus limites e evitando borrões.

## LÍNGUA PORTUGUESA

## QUESTÃO 01

Assinale a alternativa que completa as frases abaixo apropriadamente.

Ela é muito inteligente, \_\_\_ não é muito aplicada.  
 Maria sofre de um \_\_\_ sem cura.  
 Lia, que não é tão inteligente, é \_\_\_ esforçada.  
 Fábio é muito \_\_\_-caráter.  
 Samuel e eu discordamos em tudo. A opinião dele sempre vai \_\_\_ minha.  
 A opinião dos leitores veio \_\_\_\_\_ aspirações do senador, que se sentiu feliz por ter suas idéias acolhidas.

- a) mas – mau – mais – mal – de encontro à – ao encontro das  
 b) mais – mau – mas – mal – de encontro à – ao encontro das  
 c) **mas – mal – mais- mau- de encontro à –ao encontro das**  
 d) mas – mal – mais – mau – ao encontro da – de encontro às  
 e) mais – mal – mas – mau – ao encontro da – de encontro às

## QUESTÃO 02

Assinale a alternativa que completa corretamente as frases abaixo.

A rua \_\_\_ moro é longa.  
 \_\_\_ você vai?  
 A escola \_\_\_ estudo é rígida.  
 Não sei \_\_\_ começar a busca.  
 Não sei \_\_\_ ir.

- a) aonde- Onde – onde – onde - aonde  
 b) onde- Onde – aonde – aonde - onde  
 c) onde- Aonde – aonde –onde - aonde  
 d) aonde – Onde – onde – aonde - onde  
 e) **onde – Aonde – onde – onde - aonde**

## QUESTÃO 03

Assinale a alternativa em que a palavra em negrito é utilizada incorretamente.

- a) Pedi **meia** cerveja e **meia** porção de batatas fritas.

- b) **A aluna foi mal na prova porque estava meia tensa.**  
 c) Ela ficou **meio** nervosa quando soube que teria que esperar na fila até **meio**-dia e **meia**.  
 d) Ficamos **meio** chateados.  
 e) Elas são **meio** surdas.

## QUESTÃO 04

Só numa série abaixo todas as palavras estão acentuadas corretamente. Assinale-a.

- a) **Satanás – íterim - espécime**  
 b) rápido – sede – côrte  
 c) corôa – vatapá - automóvel  
 d) cometí – pêssegozinho - viúvo  
 e) lápis – raínha – côr

## QUESTÃO 05

Assinale a alternativa em que a vírgula está empregada incorretamente.

- a) Meninos, escutem!  
 b) Terminando a aula, poderão retirar-se.  
 c) O homem, que é mortal, tem uma alma imortal.  
 d) **Napoleão, inscreveu para sempre seu nome na História.**  
 e) Perdi o lápis, e você, o livro.

## QUESTÃO 06

“Diga \_\_\_ elas que estejam daqui \_\_\_ pouco \_\_\_ porta da biblioteca.”

- a) a- há - à  
 b) a - a –a  
 c) à – a - a  
 d) **a – a – à**  
 e) à – há - a

## QUESTÃO 07

**erro de português**

Quando o português chegou  
 Debaixo duma bruta chuva  
 Vestiu o índio  
 Que pena!  
 Fosse uma manhã de sol  
 O índio tinha despido  
 O português

Oswald de Andrade

Marque a alternativa incorreta.

- a) O texto trata da colonização do Brasil por Portugal.
- b) O verbo *vestir* metaforiza a superposição cultural que ocorreu durante a colonização.
- c) O poema traz à tona uma hipótese: a inversão do fato histórico, ou seja, poderia ter sido diferente se as circunstâncias fossem outras.
- d) O autor critica a superposição cultural vivenciada pelos nativos brasileiros.
- e) **O texto menciona a dificuldade do nativo de aprender a língua do colonizador. Dificuldade esta corroborada pelo título do poema.**

### QUESTÃO 08

Marque a alternativa em que a palavra em negrito é utilizada incorretamente.

- a) Só enfrento problemas o mais fáceis **possível**.
- b) É **proibido** entrada.
- c) **É necessária** ousadia para sobreviver.
- d) Já viajei por **longes** terras.
- e) Há **bastantes** questões sem resposta.

### QUESTÃO 09

A linguagem – a fala humana – é uma inesgotável riqueza de múltiplos valores. A linguagem é inseparável do homem e segue-o em todos os seus atos. A linguagem é o instrumento graças ao qual o homem modela seu pensamento, seus sentimentos, suas emoções, seus esforços, sua vontade e seus atos, o instrumento graças ao qual ele influencia e é influenciado, a base última e mais profunda da sociedade humana. Mas é também o recurso último e indispensável do homem, seu refúgio nas horas solitárias em que o espírito luta com a existência, e quando o conflito se resolve no monólogo do poeta e na meditação do pensador. Antes mesmo do primeiro despertar de nossa consciência, as palavras já ressoavam à nossa volta, prontas para envolver os primeiros germes frágeis de nosso pensamento e a nos acompanhar inseparavelmente através da vida, desde as mais humildes ocupações da vida cotidiana aos momentos mais sublimes e mais íntimos dos quais a vida de todos os dias retira, graças às lembranças encarnadas pela linguagem, força e calor. A linguagem não é um simples acompanhante, mas sim um fio profundamente tecido na trama do pensamento; para o indivíduo, ela é o tesouro da memória e a consciência vigilante transmitida de pai para filho.

Louis Hjelmslev

Sobre o texto, assinale a alternativa incorreta.

- a) **O texto trata dos conceitos da ciência conhecida como Lingüística, porque demonstra, através de termos concretos, certos aspectos de um fenômeno existente no mundo, a linguagem.**
- b) Segundo o texto, o indivíduo pensa e age a partir da linguagem que incorporou.
- c) A consciência é constituída de linguagem assimilada.
- d) O tema central do texto é: a linguagem tem um papel ativo na formação do indivíduo.
- e) Através da linguagem, o homem persuade e é persuadido.

### QUESTÃO 10

#### Retrato

Eu não tinha este rosto de hoje,  
assim calmo, assim triste, assim magro,  
nem estes olhos tão vazios,  
nem o lábio amargo

Eu não tinha estas mãos sem força,  
tão paradas e frias e mortas;  
eu não tinha este coração  
que nem se mostra.

Eu não dei por esta mudança,  
tão simples, tão certa, tão fácil:  
\_ Em que espelho ficou perdida a minha face?

Cecília Meireles

Marque a alternativa incorreta.

- a) O tema do poema é a decepção diante da consciência súbita e inevitável do envelhecimento.
- b) **No interior do texto aparecem figuras ou temas que têm mais de um significado e por isso mesmo admite mais de duas leituras, como a relação narcisista entre o homem e o espelho.**
- c) Ao dizer “Eu não dei por esta mudança”, a autora manifesta a sua perplexidade diante do contraste entre o que era e o que veio a ser.
- d) O texto trabalha com significados que remetem ao presente explicitamente, e ao passado implicitamente.
- e) O vocabulário do texto agrupa-se em função do significado da estaticidade, da perda da energia vital.

**LEGISLAÇÃO****QUESTÃO 11**

A investidura em cargo público ocorrerá com:

- a) Reversão
- b) **Posse**
- c) Nomeação
- d) Aproveitamento
- e) Exercício

**QUESTÃO 12**

Quanto às infrações puníveis com demissão, cassação de aposentadoria ou disponibilidade e destituição de cargo em comissão, a ação disciplinar prescreverá em:

- a) 180 dias
- b) 1 ano
- c) 2 anos
- d) 3 anos
- e) **5 anos**

**QUESTÃO 13**

O servidor habilitado em concurso público, empossado em cargo de provimento efetivo, adquirirá estabilidade no serviço público ao completar:

- a) 3 meses de efetivo exercício
- b) 6 meses de efetivo exercício
- c) 1 anos de efetivo exercício
- d) 2 anos de efetivo exercício
- e) **3 anos de efetivo exercício**

**QUESTÃO 14**

A investidura do servidor em cargo de atribuições e responsabilidades compatíveis com a limitação que tenha sofrido em sua capacidade física ou mental, verificada em inspeção médica, denomina-se:

- a) Remoção
- b) Recondição
- c) **Readaptação**
- d) Reversão
- e) Reintegração

**QUESTÃO 15**

Não poderá ser concedida (o) ao servidor em estágio probatório a seguinte licença ou afastamento:

- a) Por motivo de doença em pessoa da família.
- b) **Para desempenho de mandato classista.**
- c) Para o serviço militar.
- d) Para atividade política.
- e) Por motivo de afastamento do cônjuge ou companheiro.

**QUESTÃO 16**

Conforme Parecer CNE/CEB nº 39/2004 – “ O curso de Educação Profissional Técnica de nível médio realizado na forma integrada com o Ensino Médio deve ser considerado como um curso único desde a sua concepção [...] e ser desenvolvido como tal, desde o primeiro dia de aula até o último”. A concepção do curso na forma integrada é... Assinale a alternativa correta:

- a) **plenamente integrada;**
- b) plenamente contextualizada;
- c) plenamente interdisciplinar;
- d) plenamente interdisciplinar e contextualizada;
- e) plenamente integrada e contextualizada.

**QUESTÃO 17**

O artigo do Decreto nº 5.154/2004 que fixa que a “educação profissional observará as seguintes premissas:

I – organização, por áreas profissionais, em função da estrutura sócio-ocupacional e tecnológica;

II – articulação de esforços das áreas da educação do trabalho e emprego, e da ciência e tecnologia,” é.... Assinale a alternativa correta:

- a) Artigo 3º
- b) Artigo 7º
- c) **Artigo 2º**
- d) Artigo 5º
- e) Artigo 1º

**QUESTÃO 18**

O artigo 5º da Resolução nº 1, de 3 de fevereiro de 2005 fixa que “os cursos de Educação Profissional Técnica de nível médio realizados de forma integrada com o Ensino Médio, terão suas

cargas horárias totais ampliadas para um mínimo de ...”. Assinale a alternativa que complementa corretamente este artigo:

- a) 3.000 horas para as habilitações profissionais que exigem mínimo de 800 horas; de 3.050 horas para aquelas que exigem 1.000 horas e 3.200 horas para aquelas que exigem mínimo de 1.100 horas;
- b) 2.400 horas para as habilitações profissionais que exigem mínimo de 900 horas; de 3.100 para aquelas que exigem mínimo de 800 horas e 3.250 para aquelas que exigem mínimo de 1.100 horas;
- c) 3.000 horas para as habilitações profissionais que exigem mínimo de 1.000 horas; de 3.200 horas para aqueles que exigem mínimo de 800 horas e 3.000 para aqueles que exigem mínimo de 1.200 horas;
- d) 3.000 horas para as habilitações profissionais que exigem mínimo de 800 horas; de 3.100 horas para aquelas que exigem mínimo de 1.000 horas 3.200 horas para aquelas que exigem mínimo de 1.200 horas;**
- e) 2.400 horas para as habilitações profissionais que exigem mínimo de 800 horas; de 3.000 para aquelas que exigem mínimo de 900 horas e 3.200 para aquelas que exigem mínimo de 1.000 horas.

### QUESTÃO 19

Com base na Lei nº 9.394/1996 podemos afirmar... Coloque “V” para as alternativas verdadeiras e “F” para as falsas e a seguir marque a seqüência correta:

- ( ) a Coordenação da política nacional de educação, articulando os diferentes níveis e sistemas e exercendo função normativa, redistributiva e supletiva em relação às demais instâncias educacionais, é incumbência dos Estados;
- ( ) exercer ação redistributiva em relação às suas escolas, é incumbência dos Municípios;
- ( ) administrar seu pessoal e seus recursos materiais e financeiros é incumbência dos Municípios;
- ( ) elaborar e cumprir o plano de trabalho segundo proposta pedagógica do estabelecimento de ensino é incumbência dos docentes;
- ( ) articular-se com as famílias e a comunidade, criando processo de integração da sociedade

com a escola é incumbência dos estabelecimentos de ensino;

- ( ) assegurar processo nacional de avaliação do rendimento escolar no ensino fundamental, médio e superior, em colaboração com os sistemas de ensino, objetivando a definição de prioridades e a melhoria da qualidade do ensino é incumbência da União.

- a) F-V-V-V-V-F;
- b) V-F-F-V-V-V;
- c) F-F-V-V-V-V;
- d) F-V-F-V-V-V;**
- e) V-V-F-V-F-V.

### QUESTÃO 20

O artigo 37 da Lei nº 9.394/1996 refere-se a educação de jovens e adultos. O § 1º fixa que “[...] assegurarão gratuitamente aos jovens e adultos, que não puderam efetuar os estudos na idade regular, oportunidades educacionais apropriadas, consideradas as características do aluno, seus interesses, condições de vida e de trabalho, mediante cursos e exames”. Para completar corretamente a redação dada ao § 1º do art. 37 da referida Lei, assinale a alternativa correta:

- a) os sistemas de ensino;**
- b) a união, estados e municípios;
- c) os estados;
- d) os municípios;
- e) os estabelecimentos de ensino.



## PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS DE FÍSICA

### QUESTÃO 21

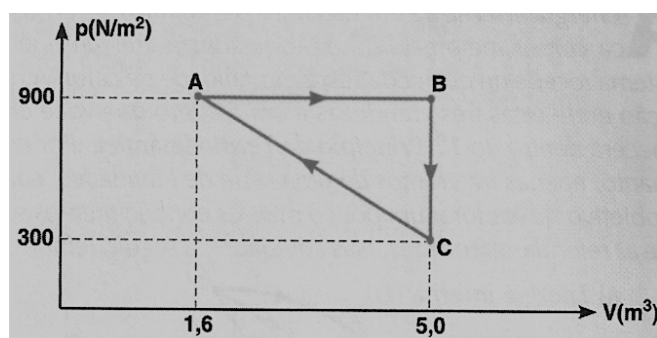
Analise as afirmações que dizem respeito aos gases perfeitos e trabalho termodinâmico:

- I- Um gás perfeito encontra-se contido em um recipiente indilatável. Caso receba energia sob a forma de calor, pode-se dizer que o gás realiza trabalho sobre o meio externo.
- II- O trabalho termodinâmico, trocado entre um sistema constituído de um gás perfeito e o meio externo, só depende da pressão do gás.
- III- Quando um gás perfeito sofre uma transformação isométrica, ou seja, sem variação de volume, o trabalho termodinâmico é nulo.

Assinale a alternativa correta.

- a) Apenas a afirmativa I está correta.
- b) Apenas a afirmativa II está correta.
- c) **Apenas a afirmativa III está correta.**
- d) Todas as afirmativas estão corretas.
- e) Todas as afirmativas estão incorretas.

### QUESTÃO 22



Uma dada massa de gás perfeito realiza uma transformação cíclica, como está representada no gráfico acima.

Com base nesse gráfico, é correto afirmar que:

- a) **no ciclo ABCA, o trabalho realizado pelo gás, em joule, é igual a 1020.**
- b) o trabalho que o sistema troca com o meio na transformação **AB** é nulo.

- c) o trabalho que o sistema troca com o meio na transformação **CA** é igual a  $-4080 J$ .
- d) o trabalho que o sistema troca com o meio na transformação **BC** é maior que o da transformação **AB**.
- e) não é possível a determinação do trabalho na transformação **CA**, uma vez que a pressão não é constante.

### QUESTÃO 23

Das afirmações:

- I. A variação da energia interna de um sistema é dada pela diferença entre o calor trocado com o meio exterior e o trabalho realizado no processo termodinâmico.
- II. Numa transformação isocórica, a variação da energia interna do gás é igual à quantidade de calor trocada com o meio exterior.
- III. Numa transformação isotérmica, o calor trocado pelo gás com o exterior é igual ao trabalho realizado no mesmo processo.

Assinale a alternativa correta.

- a) apenas a afirmativa I está correta.
- b) apenas a afirmativa II está correta.
- c) apenas a afirmativa III está correta.
- d) apenas as afirmativas I e II estão corretas.
- e) **todas as afirmativas estão corretas.**

### QUESTÃO 24

A respeito do ciclo e do rendimento da máquina de Carnot, é correto afirmar:

- a) A máquina de Carnot é aquela que apresenta rendimento igual a 100%.
- b) O Ciclo de Carnot é constituído de duas transformações isobáricas, intercaladas com duas transformações isométricas.
- c) Uma máquina térmica de Carnot que opera entre as temperaturas de  $27^{\circ}\text{C}$  e  $127^{\circ}\text{C}$  tem rendimento de 15%.
- d) **O Ciclo de Carnot é constituído de duas transformações isotérmicas, intercaladas com duas transformações adiabáticas.**
- e) Uma máquina térmica de Carnot recebe da fonte quente uma quantidade de calor igual a 100 J. Se o rendimento dessa máquina é 10%, o trabalho termodinâmico realizado a cada ciclo é 1000 J.

## QUESTÃO 25

Conhecida também como Lei da Inércia, analise as afirmações sobre a Primeira Lei de Newton.

- I. Um ponto material, livre da ação de forças ou com resultante nula, jamais poderá estar em movimento.
- II. Se a resultante das forças que atuam num ponto material for nula, pode-se afirmar que o ponto material pode estar em repouso ou em movimento retilíneo uniforme.
- III. Se nenhuma força atua sobre um ponto material em repouso, ele permanece em repouso.

Assinale a alternativa correta.

- a) Apenas a afirmativa I é correta.
- b) Apenas a afirmativa II é correta.
- c) Apenas a afirmativa III é correta.
- d) São corretas as afirmativas I e II.
- e) São corretas as afirmativas II e III.

## QUESTÃO 26

Considere as seguintes situações:

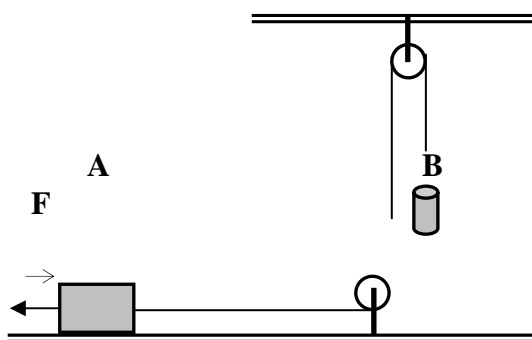
- I. Duas forças, cujos módulos (intensidades) são diferentes de zero, atuam juntas sobre um ponto material. O módulo da resultante dessas forças será máximo quando o ângulo entre elas for  $45^\circ$ .
- II. Se um corpo de massa  $6,0 \text{ kg}$  está em movimento retilíneo uniforme com velocidade de  $7 \text{ m/s}$ , a resultante das forças que atuam sobre o corpo tem intensidade  $4,0 \text{ N}$ .
- III. Um sistema é constituído por duas forças perpendiculares entre si e de intensidades  $4,0 \text{ N}$  e  $3,0 \text{ N}$ . A força resultante dessas duas forças forma com a força de intensidade  $3,0 \text{ N}$  um ângulo cujo cosseno vale  $0,6$ .

De acordo com o apresentado, pode-se afirmar que:

- a) apenas I é verdadeira.
- b) apenas II é verdadeira.
- c) apenas III é verdadeira.
- d) I, II e III são verdadeiras.
- e) I, II e III são falsas.

## QUESTÃO 27

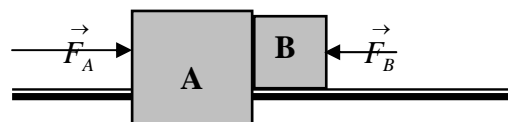
No esquema representado na figura abaixo, os corpos **A** e **B**, de massas respectivamente iguais  $m_A = 25 \text{ kg}$  e  $m_B = 15 \text{ kg}$ , encontram-se ligados por um fio inextensível e de massa desprezível. Desconsiderando as forças de atrito e sabendo que  $F = 950 \text{ N}$  e  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , pode-se afirmar que a aceleração do sistema e a intensidade da tração no fio valem, respectivamente:



- a)  $10 \text{ m/s}^2$  e  $250 \text{ N}$
- b)  $10 \text{ m/s}^2$  e  $150 \text{ N}$
- c)  $15 \text{ m/s}^2$  e  $350 \text{ N}$
- d)  $20 \text{ m/s}^2$  e  $450 \text{ N}$
- e)  $20 \text{ m/s}^2$  e  $350 \text{ N}$

## QUESTÃO 28

Considere  $\vec{F}_A$  e  $\vec{F}_B$  forças horizontais de intensidades  $30 \text{ N}$  e  $10 \text{ N}$ , respectivamente. Se  $m_A = 3 \text{ kg}$ ,  $m_B = 2 \text{ kg}$ ,  $g = 10 \text{ m/s}^2$  e  $0,3$  o coeficiente de atrito dinâmico entre os blocos e a superfície de apoio, a intensidade da força de contato entre os blocos vale:



- a)  $9 \text{ N}$
- b)  $18 \text{ N}$
- c)  $21 \text{ N}$
- d)  $23 \text{ N}$
- e)  $25 \text{ N}$

## QUESTÃO 29

Analise as alternativas sobre empuxo e marque a única afirmação correta.

- a) **Apresenta o mesmo valor o empuxo exercido sobre duas esferas de ferro de mesmo volume, uma oca e outra maciça, que se encontram totalmente mergulhadas num mesmo reservatório cheio de água.**
- b) Empuxo é um fenômeno que se verifica apenas na água.
- c) Um corpo totalmente imerso em um líquido em equilíbrio recebe deste um empuxo igual ao volume da porção deslocada.
- d) O empuxo exercido por um líquido sobre um corpo, que nele encontra-se mergulhado, depende da profundidade em que o corpo se encontra.
- e) Mergulhando um mesmo sólido sucessivamente em dois líquidos diferentes, o empuxo sobre ele é maior no líquido menos denso.

## QUESTÃO 30

Considere uma prensa hidráulica em equilíbrio, onde no êmbolo maior (*raio R*) atua um peso de  $500\text{ N}$  e no êmbolo menor (*raio r*), uma força de  $20\text{ N}$ . Observada estas características, é correto afirmar que a relação entre os raios dos dois êmbolos cilíndricos é expressa por:

- a)  $R = 3r$
- b)  **$R = 5r$**
- c)  $R = 7r$
- d)  $R = 8r$
- e)  $R = 9r$

## QUESTÃO 31

Um cubo de aresta  $3\text{ cm}$  e massa  $18\text{ g}$  está em equilíbrio, flutuando na água. Sobre a face superior desse cubo deve ser colocado um corpo de massa  $x$  gramas, de tal forma que a referida face tangencie a superfície da água. Nessas condições, a massa do referido corpo é:

- a)  $5\text{ gramas}$
- b)  $7\text{ gramas}$
- c)  **$9\text{ gramas}$**
- d)  $10\text{ gramas}$
- e)  $15\text{ gramas}$

## QUESTÃO 32

Analise as seguintes afirmativas:

- I. Uma onda mecânica pode se propagar no vácuo.
- II. O som é onda mecânica.
- III. Quando uma onda se propaga de um local para outro, necessariamente ocorre transporte de energia.
- IV. Nas ondas longitudinais as vibrações coincidem com a direção de propagação.
- V. As ondas de rádio AM (Amplitude Modulada) são ondas mecânicas.

São verdadeiras:

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

## QUESTÃO 33

Uma onda que se propaga num meio sofre reflexão quando, após incidir num segundo meio de características diferentes, volta a se propagar no meio original.

Considerando a ocorrência desse fenômeno para uma determinada onda, podemos afirmar que:

- a) **a velocidade de propagação dessa onda permaneceu constante.**
- b) a velocidade de propagação dessa onda aumentou.
- c) a frequência dessa onda diminuiu.
- d) a frequência dessa onda aumentou.
- e) o comprimento dessa onda aumentou.

## QUESTÃO 34

A função de uma onda é  $y = 6 \cdot \cos[3\pi(5t - 7x)]$  no CGS. O período, o comprimento de onda e a velocidade de propagação da onda valem, respectivamente:

- a)  $\frac{1}{15}\text{ s}; \frac{4}{21}\text{ cm e } \frac{7}{5}\text{ cm/s}$
- b)  $\frac{2}{13}\text{ s}; \frac{5}{21}\text{ cm e } \frac{15}{7}\text{ cm/s}$



- c)  $\frac{2}{15} s$ ;  $\frac{1}{21} cm$  e  $\frac{15}{21} cm/s$   
 d)  $\frac{4}{15} s$ ;  $\frac{5}{21} cm$  e  $\frac{5}{7} cm/s$   
 e)  $\frac{2}{15} s$ ;  $\frac{2}{21} cm$  e  $\frac{15}{21} cm/s$

**QUESTÃO 35**

Uma onda transversal é aplicada sobre um fio preso pelas extremidades, usando-se um vibrador cuja frequência é de  $60 Hz$ . A distância média entre os pontos que praticamente não se movem é de  $35 cm$ . A velocidade das ondas neste fio é:

- a) 34  
 b) 42  
 c) 46  
 d) 53  
 e) 64

**QUESTÃO 36**

Considere um campo magnético uniforme e uma partícula eletrizada. A partícula é lançada na direção e no sentido das linhas de força do campo magnético. Considerando-se apenas o campo magnético, o movimento da partícula será:

- a) helicoidal e uniforme  
 b) circular e uniforme  
 c) retilíneo e acelerado  
 d) retilíneo e uniforme  
 e) circular e retardado

**QUESTÃO 37**

O campo magnético no interior de um solenóide tem intensidade  $B = 8.10^{-2} T$ , o comprimento do solenóide é  $l = 0,5\pi m$  e a corrente que o atravessa tem intensidade  $i = 4,0 A$ . Sabendo que  $\mu_0 = 4\pi.10^{-7}$  (SI), podemos afirmar que o número de espiras é igual a:

- a)  $2,5.10^4$   
 b)  $1,8.10^4$   
 c)  $2,8.10^4$   
 d)  $3,3.10^4$

- e)  $4,3.10^4$

**QUESTÃO 38**

Dois fios condutores de mesmo comprimento  $l = 40 cm$ , paralelos e distanciados  $20 cm$ , são percorridos por correntes de  $3 A$  e  $2 A$ , no mesmo sentido. Sendo  $\mu_0 = 4\pi.10^{-7} T.m/A$ , podemos afirmar que a intensidade da força magnética em cada condutor será de:

- a)  $4,2.10^{-7} N$   
 b)  $2,4.10^{-6} N$   
 c)  $4,2.10^{-5} N$   
 d)  $2,8.10^{-3} N$   
 e)  $2,2.10^{-7} N$

**QUESTÃO 39**

Analise as seguintes afirmações com relação ao efeito fotoelétrico e responda de acordo com o código.

- I- Efeito fotoelétrico é o fenômeno que consiste na remoção de elétrons da superfície polida de certos materiais, quando iluminado com radiação eletromagnética de determinada frequência.  
 II- As energias cinéticas dos fotoelétrons dependem da frequência da radiação incidente e do material iluminado.  
 III- As energias cinéticas dos fotoelétrons não dependem da intensidade luminosa incidente.

É(São) verdadeira(s):

- a) apenas a I.  
 b) apenas a II.  
 c) apenas a III.  
 d) apenas a I e a II.  
 e) todas.

**QUESTÃO 40**

A Teoria da Relatividade Especial mostra que o comprimento de uma barra depende de seu movimento em relação ao observador. Afirma que

uma barra se contrai no sentido de seu movimento, tornando-se cada vez menor à medida que aumenta a sua velocidade em relação ao observador. Sendo assim, podemos afirmar que uma barra de 1 m (metro padrão) ao passar por um observador X a uma velocidade de 80% da velocidade da luz, o seu comprimento será:

- a) 35 cm
- b) 45 cm
- c) 50 cm
- d) 60 cm
- e) 80 cm