



# ***TÉCNICO DE LABORATÓRIO-FÍSICA***

## **INSTRUÇÕES AO CANDIDATO**

---

- ▶ Além deste caderno, você deverá ter recebido o cartão destinado às respostas das questões objetivas. Caso não tenha recebido o cartão, peça-o ao fiscal. Em seguida, verifique se este caderno contém enunciadas cinquenta questões.
  - ▶ Verifique se seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no CARTÃO-RESPOSTA. Em caso afirmativo, assine-o e leia atentamente as instruções para o seu preenchimento; caso contrário, informe imediatamente ao fiscal.
  - ▶ No cartão-resposta, atribuir-se-á pontuação zero a toda questão com mais de uma alternativa assinalada.
  - ▶ Não é permitido fazer uso de instrumentos auxiliares para cálculo, portar material de consulta, nem copiar as alternativas assinaladas no cartão-resposta.
  - ▶ O tempo disponível para esta prova, incluindo o preenchimento do cartão-resposta, é de quatro horas e meia (13h às 17h30min).
  - ▶ Para preencher o cartão-resposta, utilize caneta azul ou preta.
  - ▶ Quando terminar, entregue ao fiscal o CARTÃO-RESPOSTA, que poderá ser invalidado se você não o assinar.
  - ▶ O candidato que se retirar do local de realização desta prova, após três horas e meia do seu início, poderá levar o caderno de questões.
- 

**APÓS O AVISO PARA INÍCIO DAS PROVAS, VOCÊ DEVERÁ PERMANECER NO LOCAL DE REALIZAÇÃO DO CONCURSO POR, NO MÍNIMO, SESENTA MINUTOS.**

## LÍNGUA PORTUGUESA

### Texto I

Leia o texto abaixo e responda às questões 01, 02 e 03.

#### TEMPO

Quem teve a idéia de cortar o tempo em fatias  
a que se deu o nome de ano,  
foi um indivíduo genial.

Industrializou a esperança

5 fazendo-a funcionar no limite da exaustão.

Doze meses dão para qualquer ser humano se cansar e  
entregar os pontos.

Aí entra o milagre da renovação

e tudo começa outra vez, com outro número

10 e outra vontade de acreditar que daqui para adiante vai ser  
diferente.

*Carlos Drummond de Andrade*

([http://eb23vpa\\_biblioteca.blogs.sapo.pt/59332.html](http://eb23vpa_biblioteca.blogs.sapo.pt/59332.html))

**1** - No fragmento "...e tudo começa outra vez, com outro número", (verso 9) as palavras sublinhadas podem ser substituídas, sem que haja alteração de sentido, por:

- (A) somente.
- (B) novamente.
- (C) repentinamente.
- (D) uma única vez.
- (E) subitamente.

**2** - No texto acima, há predomínio de frases

- (A) nominais e verbais.
- (B) verbais.
- (C) nominais.
- (D) optativas.
- (E) exclamativas.

**3** - No verso "a que se deu o nome de ano", a palavra "se" caracteriza-se como pronomes

- (A) apassivador.
- (B) relativo.
- (C) reflexivo.
- (D) conjunção integrante.
- (E) pessoal do caso reto.

### Texto II

Leia o texto abaixo e responda às questões 04, 05 e 06.

## Touro

21/4 a 20/5 . Regente: Vênus



Você vai fazer uma seleção mais rigorosa das pessoas que estão sempre próximas. Tem muita gente que abusa da sua tendência à concórdia e à harmonia e acaba puxando a brasa para outras sardinhas. Defenda seu espaço.

**A semana:** Facilidade de comunicação. Você vai usar de toda a sua criatividade e empatia para transmitir a quem precisa os seus mais recentes conhecimentos. Como se tornar menos rigoroso consigo mesmo, por exemplo. Na vida amorosa, a semana é de calma e companheirismo.

Revista O GLOBO, ano 5 n° 245, 5 de abril de 2009.

**4** - "Você vai fazer uma seleção mais rigorosa das pessoas que estão sempre próximas". A forma verbal simples que substitui a composta destacada na frase acima, sem alterar o tempo verbal expresso, é

- (A) fará.
- (B) faz.
- (C) fazer.
- (D) fará.
- (E) faria.

**5** - "Como se tornar menos rigoroso consigo mesmo, por exemplo". Substituindo a palavra destacada por sua forma feminina, tem-se

- (A) (...) menos rigorosa consigo mesmo, por exemplo.
- (B) (...) menos rigorosa contigo mesmo, por exemplo.
- (C) (...) menos rigorosa consigo mesma, por exemplo.
- (D) (...) menos rigorosa consigo mesma, por exemplo.
- (E) (...) menos rigoroso contigo mesma, por exemplo.

**6** - No trecho "Tem muita gente que abusa da sua tendência à concórdia e à harmonia e acaba puxando brasa para outras sardinhas." O uso do acento grave, no fragmento, é obrigatório, porque há presença de

- (A) locuções adjetivas femininas depois da preposição "a".
- (B) preposição "a" antes de nomes femininos determinados por artigo.
- (C) pronomes "a" antes de nomes femininos determinados por artigo.
- (D) locuções adverbiais femininas depois do termo regente.
- (E) preposição "a" antes de substantivos femininos determinados por pronomes "a".

**Texto III**

Leia o texto abaixo e responda às questões 07 e 08.



[http://clubedamafalda.blogspot.com/2006\\_08\\_01\\_archive.html](http://clubedamafalda.blogspot.com/2006_08_01_archive.html)

7 - Os elementos de coesão “Além do mais” (segundo balão) e “mas” (terceiro balão) podem assumir, respectivamente, nas frases que articulam, o valor de

- (A) adição e oposição.
- (B) oposição e adição.
- (C) alternância e retificação.
- (D) adição e ratificação.
- (E) ratificação e oposição.

8 - No segundo quadrinho, o pronome “ele” tem a função de

- (A) antecipar um termo.
- (B) retomar um termo .
- (C) introduzir uma nova ideia.
- (D) enfatizar uma situação.
- (E) reformular uma ideia.

**Texto IV**

Leia o texto abaixo e responda às questões 09 e 10.

**Dez Coisas que Levei Anos para Aprender**

1. Uma pessoa que é boa com você, mas grosseira com o garçom, não pode ser uma boa pessoa.
2. As pessoas que querem compartilhar as visões religiosas delas com você, quase nunca querem que você compartilhe as suas com elas.
3. Ninguém liga se você não sabe dançar. Levante e dance.
4. A força mais destrutiva do universo é a fofoca.
5. Não confunda nunca sua carreira com sua vida.
6. Jamais, sob quaisquer circunstâncias, tome um remédio para dormir e um laxante na mesma noite.
7. Se você tivesse que identificar, em uma palavra, a razão pela qual a raça humana ainda não atingiu (e nunca atingirá) todo o seu potencial, essa palavra seria “reuniões”.
8. Há uma linha muito tênue entre “hobby” e “doença mental”.
9. Seus amigos de verdade amam você de qualquer jeito.
10. Nunca tenha medo de tentar algo novo. Lembre-se de que um amador solitário construiu a Arca. Um grande grupo de profissionais construiu o Titanic.

*Luiz Fernando Veríssimo*

(<http://www.pensador.info/p/cronicasdeluizfernandoverissimo/1/>)

9 - Na passagem “ Uma pessoa que é boa com você, mas grosseira com o garçom, não pode ser uma boa pessoa.”, afirma-se que

- (A) todas as pessoas são boas.
- (B) todas são grosseiras.
- (C) somente o garçom é uma boa pessoa.
- (D) se uma pessoa é boa com você, então ela é uma boa pessoa.
- (E) pessoas boas agem gentilmente com todas as pessoas.

10 - Na frase “Há uma linha muito tênue entre ‘hobby’ e ‘doença mental’”. A alternativa em que o verbo haver assume o mesmo valor semântico e sintático do observado na frase citada é:

- (A) Há cerca de um ano estive aqui.
- (B) Na segunda-feira, você vai haver-se comigo.
- (C) Havia ocorrido um grande problema no escritório.
- (D) Na empresa, há muitos trabalhos para serem executados.
- (E) Há dois anos não nos vemos.

## INFORMÁTICA

**11 -** Considere os itens abaixo, sobre a utilização da internet:

- I. Acessar sites de instituições financeiras por meio de endereços vindos em mensagens cujo remetente não seja conhecido.
- II. Copiar arquivos da Internet e verificar se alguma legislação, em termos de direitos autorais, está sendo infringida.
- III. Repassar correntes de e-mails somente se as informações forem comprovadamente verdadeiras.
- IV. Preencher cadastros com informações pessoais somente em sites reconhecidamente seguros.
- V. Não abrir o arquivo ao receber anexos não solicitados ou de destinatário desconhecido.

Das práticas de segurança apresentadas, estão corretas somente

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

**12 -** Julgue as afirmativas abaixo sobre correio eletrônico:

- I. É possível enviar uma mensagem eletrônica (e-mail) para várias pessoas, sem que nenhuma delas seja capaz de descobrir quais foram os outros destinatários.
- II. O Mozilla Firefox, o Gmail e o Yahoo são exemplos de serviços gratuitos de correio eletrônico.
- III. Não é possível incluir arquivos compactados como anexos de mensagens eletrônicas (e-mails).

Das afirmativas apresentadas, está(ão) correta(s) somente

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

**13 -** Leia e avalie as afirmativas abaixo, sobre componentes básicos de um computador.

- I. Memória volátil é o tipo de memória que perde o conteúdo armazenado quando o computador é desligado.
- II. Os dispositivos de entrada e saída transportam dados entre o computador e o ambiente externo. São exemplos desses dispositivos: teclado, monitor e mouse.
- III. A memória secundária, por ser não-volátil, possui um preço mais caro por byte armazenado do que a memória principal.

Da avaliação, conclui-se que está(ão) correta(s) somente

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

**14 -** Leia e avalie as afirmativas abaixo sobre arquivos.

- I. Pode-se alterar livremente a extensão de um arquivo, pois o sistema operacional será sempre capaz de descobrir automaticamente qual programa deverá ser executado para abrir o arquivo.
- II. Não é possível armazenar arquivos maiores do que 1 Gigabyte no Windows, porém, no Linux, esse limite é de 2 Gigabytes.
- III. Os diretórios são utilizados para organizar o armazenamento dos arquivos de um disco. É recomendável que os nomes dos diretórios tenham alguma relação com as informações contidas nos arquivos, de modo a facilitar a busca de um arquivo.

Da avaliação, conclui-se que está(ão) correta(s) somente

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

**15 -** Considere as afirmativas abaixo, sobre os editores de texto Microsoft Word e Open Office Writer

- I. A formatação de um parágrafo não é feita de forma automática. Para tal, precisamos incluir espaços entre as palavras e teclar <ENTER> ao final de cada linha.
- II. Pode-se criar listas de forma automática, e elas podem ser numeradas ou não. No último caso, pode-se definir qual símbolo aparecerá antes de cada item.
- III. Para criar uma tabela, deve-se, obrigatoriamente, desenhar suas linhas com o mouse, uma a uma, definindo também sua espessura. Porém a formatação das células será feita automaticamente.

Das afirmativas apresentadas, está(ão) correta(s) somente

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

## DIREITOS E DEVERES

**16 -** Analise as afirmativas abaixo, relacionadas à investidura de cargo público, segundo a Lei 8.112/90.

- I. A investidura em cargo público ocorrerá com o exercício.
- II. O provimento dos cargos públicos da UFRRJ far-se-á mediante ato do Ministro da Educação.
- III. São formas de provimento de cargo público: a nomeação, a promoção e a readaptação.

Das afirmativas acima, está(ão) correta(s) somente

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

**17 -** O Regime Jurídico Único, de que trata a Lei nº 8.112, de 1990, em seu artigo 116, registra os doze itens considerados deveres dos servidores.

Leia os itens abaixo.

- I. Ser assíduo e pontual ao serviço.
- II. Exercer com zelo e dedicação as atribuições do cargo.
- III. Cumprir as ordens superiores, ainda que manifestamente ilegais.
- IV. Manter conduta compatível com a moralidade administrativa.
- V. Atender com presteza ao público em geral, prestando todas as informações requeridas.

Considerando-se V (verdadeiro) ou F (falso), assinale a alternativa que corresponde à sequência correta.

- (A) V- V- V- F- F
- (B) V- V- F- V- F
- (C) V- V- V- V- V
- (D) F- V- F- V- F
- (E) F- F- V- V- F

**18 -** De acordo com a redação dada pela Constituição, assinale a afirmativa correta.

- (A) Somente a administração pública direta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, pessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência.
- (B) É vedada a acumulação remunerada de cargos públicos, mesmo quando houver compatibilidade de horários, observado em qualquer caso o disposto no inciso XI, de um cargo de professor com outro técnico ou científico.

- (C) A remuneração dos servidores públicos e o subsídio de que trata o § 4º do Artigo 39 poderão ser fixados ou alterados por decreto, observada a iniciativa em cada caso e assegurada a revisão geral anual, sempre na mesma data e sem distinção de índices.
- (D) Durante o prazo improrrogável previsto no edital de convocação, aquele aprovado em concurso público de provas ou de provas e títulos será convocado com prioridade sobre novos concursados para assumir cargo ou emprego na carreira.
- (E) Os atos de improbidade administrativa implicarão a suspensão dos direitos políticos, a perda da função pública, a indisponibilidade dos bens e o ressarcimento ao erário, na forma e gradação previstas em lei, com prejuízo da ação penal cabível.

**19 -** Analise as afirmativas abaixo, considerando o que estabelece a Lei 8.112/90.

- I. A acumulação de cargos, ainda que lícita, fica condicionada à comprovação da compatibilidade de horários.
- II. O servidor vinculado ao regime desta Lei, que acumular licitamente dois cargos efetivos, quando investido em cargo de provimento em comissão, ficará sempre afastado de ambos os cargos efetivos.
- III. Em hipótese alguma, o servidor poderá exercer mais de um cargo em comissão, nem ser remunerado pela participação em órgão de deliberação coletiva.

Das afirmativas acima, está(ão) correta(s) somente

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

**20 -** Assinale a alternativa correta, de acordo com o estabelecido no Regime Jurídico único dos servidores públicos Civis.

- (A) Será tornado sem efeito o ato de provimento se a posse não ocorrer no prazo de 45 (quarenta e cinco) dias.
- (B) O servidor estável só perderá o cargo em virtude de sentença judicial transitada em julgado ou de processo administrativo disciplinar no qual lhe seja assegurada ampla defesa.
- (C) A promoção interrompe o tempo de exercício, que é contado no novo posicionamento na carreira a partir da data de publicação do ato que promover o servidor.
- (D) Ao tomar posse, o servidor nomeado para cargo de provimento efetivo ficará sujeito a estágio probatório.
- (E) O servidor em estágio probatório não poderá exercer quaisquer cargos de provimento em comissão ou funções de direção, chefia ou assessoramento no órgão ou entidade de lotação.



## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

**21** - Sobre uma partícula de massa 1kg atuam duas forças cujos módulos são iguais a 2N, e o ângulo entre estas é de 60°. Sob estas condições, pode-se afirmar que a força resultante vale

- (A)  $2\sqrt{3}N$ , e a aceleração da partícula tem módulo valendo  $2\sqrt{3} m/s^2$ .
- (B)  $3\sqrt{2}N$ , e a aceleração da partícula tem módulo valendo  $2\sqrt{3} m/s^2$ .
- (C)  $2\sqrt{3}N$ , e a aceleração da partícula tem módulo valendo  $3\sqrt{2} m/s^2$ .
- (D)  $2\sqrt{2}N$ , e a aceleração da partícula tem módulo valendo  $2\sqrt{2} m/s^2$ .
- (E)  $\sqrt{3}N$ , e a aceleração da partícula tem módulo valendo  $\sqrt{3}m/s^2$ .

**22** - Um corpo, identificado por "A", de massa valendo 3kg tem velocidade cujo módulo vale 10 m/s e realiza um movimento retilíneo uniforme (MRU), até colidir com outro corpo, identificado por "B", de mesma massa, e que até então estava em repouso. Supondo que a colisão foi elástica, pode-se afirmar que o corpo "A"

- (A) ficará em repouso, e o corpo "B" passa a realizar um movimento retilíneo uniformemente acelerado, com aceleração cujo módulo vale 10 m/s<sup>2</sup>.
- (B) ficará em repouso, e o corpo "B" passa a realizar um MRU com velocidade cujo módulo vale 10 m/s.
- (C) permanece em MRU, com velocidade cujo módulo vale 5 m/s, e o corpo "B" passa a realizar um MRU com velocidade cujo módulo vale 5 m/s.
- (D) ficará em repouso, e o corpo "B" passa a realizar um MRU com velocidade cujo módulo vale 5 m/s.
- (E) passa a realizar um movimento retilíneo uniformemente acelerado, com aceleração cujo módulo vale 10 m/s<sup>2</sup>, e o corpo "B" passa a realizar um MRU com velocidade cujo módulo vale 5 m/s.

**23** - Foi construído um pêndulo com 20 metros de comprimento, e o mesmo foi posto para oscilar em uma localidade em que o campo gravitacional da Terra vale, aproximadamente, 10 m/s<sup>2</sup>. Nestas condições, o período de oscilação deste pêndulo vale

- (A)  $\pi\sqrt{2}$  segundos.
- (B)  $\pi\sqrt{10}$  segundos.
- (C)  $\pi\sqrt{20}$  segundos.
- (D)  $2\sqrt{2}$  segundos.
- (E)  $\pi 2\sqrt{2}$  segundos.

**24** - Uma barra de aço, cujo coeficiente de dilatação térmica vale  $\alpha = 0,00001 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ , tem comprimento L. Ao ser aquecida de 25°C a 125°C, esta barra de aço se dilata de  $\Delta L$ , e a variação relativa de comprimento ( $\Delta L / L$ ) vale

- (A) 0,002.
- (B) 0,0025.
- (C) 0,001.
- (D) 0,00125.
- (E) 0,00001.

**25** - Uma partícula com carga  $Q_1 = 1 \times 10^{-6} \text{ C}$  interage em um dado instante com uma partícula com carga  $Q_2 = -2 \times 10^{-6} \text{ C}$ , e a separação entre estas é de 0,3 m. Nesta configuração, a força de interação entre estas duas partículas é

- (A) atrativa e tem módulo 0,9 N.
- (B) repulsiva e tem módulo 0,2 N.
- (C) repulsiva e tem módulo 0,9 N.
- (D) atrativa e tem módulo 0,2 N.
- (E) atrativa e tem módulo 1,0 N.

**26** - Um cubo de material maciço, cuja densidade vale 0,5 g/cm<sup>3</sup>, tem arestas com comprimento de 0,1 m. Se este cubo for depositado em um recipiente com água (cuja densidade vale 1,0 g/cm<sup>3</sup>), parte de seu volume fica submersa. Referenciando-se pelo comprimento de uma aresta, a fração de aresta que ficaria submersa equivale a(à)

- (A) metade de uma aresta.
- (B) um terço de uma aresta.
- (C) um quarto de uma aresta.
- (D) um quinto de uma aresta.
- (E) uma aresta.

**27** - Um objeto suspenso em um dinamômetro, no ar, aparenta ter peso com módulo valendo 200 N. Se o objeto, ainda suspenso pelo dinamômetro, for completamente imerso em água, verifica-se que ele apresenta um peso aparente de 100 N. Se as condições forem ideais e, sendo a aceleração da gravidade no local valendo 10 m/s<sup>2</sup>, o volume do objeto vale

- (A) 0,001 m<sup>3</sup>.
- (B) 0,01 m<sup>3</sup>.
- (C) 0,02 m<sup>3</sup>.
- (D) 0,002 m<sup>3</sup>.
- (E) 0,1 m<sup>3</sup>.



**28** - Sob ação de uma força, que atua na direção do deslocamento, uma partícula com massa valendo 200 g altera sua velocidade de 2 m/s para 3 m/s. Neste intervalo de tempo, é correto dizer que o trabalho realizado teve valor

- (A) 1 J.
- (B) 0,05 J.
- (C) 0,1 J.
- (D) 5 J.
- (E) 0,5 J.

**29** - A corrente solicitada por um motor de corrente contínua é 80 A. A diferença de potencial entre os terminais do motor é 220 V. A potência de entrada do motor vale

- (A) 1,76 kW.
- (B) 16,70 kW.
- (C) 17,60 kW.
- (D) 1,82 kW.
- (E) 18,20 kW.

**30** - Um gerador de corrente contínua apresenta os seguintes dados, entre suas características: 150 W e 220 V. Isto significa que a corrente nominal deve valer

- (A) 681,8 A.
- (B) 618,8 A.
- (C) 861,8 A.
- (D) 681,1 A.
- (E) 868,1 A.

**31** - Em um transformador ideal, que converte 120 V em 12 V, se o enrolamento no primário contém 1000 espiras, é correto afirmar que, no secundário, a corrente é

- (A) contínua, e seu enrolamento possui 100 espiras.
- (B) alternada, e seu enrolamento possui 120 espiras.
- (C) alternada, e seu enrolamento possui 12 espiras.
- (D) alternada, e seu enrolamento possui 100 espiras.
- (E) contínua, e seu enrolamento possui 120 espiras.

**32** - Seja uma bobina de 40 mH diretamente ligada a uma fonte C.A. de 110V e 60Hz. Assumindo que  $\pi = 3,14$ , a reatância indutiva oferecida por esta bobina tem o valor de

- (A) 10,0 ohms.
- (B) 20,1 ohms.
- (C) 40,1 ohms.
- (D) 15,1 ohms.
- (E) 7,54 ohms.

**33** - Seja um capacitor variável, ajustado para o valor de 50  $\mu\text{F}$  diretamente ligado a uma fonte C.A. de 110V e 10 kHz. Assumindo que  $\pi = 3,14$ , a reatância capacitiva oferecida por este capacitor tem, aproximadamente, o valor de

- (A) 318  $\mu\Omega$ .
- (C) 31,8 m $\Omega$ .
- (C) 318  $\Omega$ .
- (D) 3,18 m $\Omega$ .
- (E) 318 m $\Omega$ .

**34** - Seja um motor elétrico de indução e monofásico. Em seu circuito, ligamos um voltímetro, um amperímetro e um wattímetro. As leituras que estes aparelhos fornecem, em um dado instante, são: 220 V, 10 A, 2000 W. Nestas condições ideais, para este motor, a impedância e o fator de potência valem, respectivamente,

- (A) 220  $\Omega$  e 0,91.
- (B) 22  $\Omega$  e 0,91.
- (C) 2,2 k $\Omega$  e 0,91.
- (D) 22  $\Omega$  e 0,45.
- (E) 2,2  $\Omega$  e 0,91.

**35** - Em um circuito elétrico existe uma ligação "delta" (ou "triângulo") entre elementos condutores ôhmicos cujas resistências valem 25  $\Omega$ , 100  $\Omega$  e 125  $\Omega$ . Para converter em ligação "estrela" (ou "Y"), os resistores, nesta nova ligação, devem ter, respectivamente, os valores de

- (A) 10  $\Omega$ , 12,5  $\Omega$  e 50  $\Omega$ .
- (B) 12,5  $\Omega$ , 50  $\Omega$  e 125  $\Omega$ .
- (C) 50  $\Omega$ , 100  $\Omega$  e 200  $\Omega$ .
- (D) 25  $\Omega$ , 50  $\Omega$  e 100  $\Omega$ .
- (E) 10  $\Omega$ , 12,5  $\Omega$  e 100  $\Omega$ .

**36** - Um balde cheio de areia, pesando ao todo 100N, é puxado verticalmente por uma corda para o alto de um prédio, à velocidade constante de 1,0 m/s. Considerando-se a aceleração da gravidade igual a 10 m/s<sup>2</sup>, a energia cinética do balde e a potência a ele fornecida durante o seu movimento valerão, respectivamente,

- (A) 2,5 J e 100 W.
- (B) 2,5 J e 10 W.
- (C) 5 J e 100 W.
- (D) 5 J e 400 W.
- (E) 10 J e 10 W.



**37** - Um cubo de alumínio, de massa 200 g, está flutuando em água com 1/3 de seu volume submerso. Sabendo-se que a densidade da água é  $\rho = 1 \text{ g/cm}^3$  e considerando a aceleração da gravidade  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , o volume do cubo de alumínio, em  $\text{cm}^3$ , vale:

- (A) 1200,0.
- (B) 150,0.
- (C) 250,0.
- (D) 600,0.
- (E) 300,0.

**38** - Uma chaleira com água é aquecida de  $30^\circ\text{C}$  para  $85^\circ\text{C}$ . A variação de temperatura sofrida pela chaleira com água, nas escalas Kelvin e Fahrenheit, foi de

- (A) 57 K e  $105^\circ\text{F}$ .
- (B) 32 K e  $105^\circ\text{F}$ .
- (C) 105 K e  $32^\circ\text{F}$ .
- (D) 99 K e  $105^\circ\text{F}$ .
- (E) 55 K e  $99^\circ\text{F}$ .

**39** - Um carrinho de massa 20 kg desliza a uma velocidade de  $10 \text{ m/s}^2$ , próximo e paralelamente ao muro de uma pista. Uma pessoa que está em repouso do lado de fora da pista solta uma peça de aço de 5 kg sobre o carrinho. A velocidade do carrinho, após receber a peça de aço, é de

- (A)  $10 \text{ m/s}^2$ .
- (B)  $4 \text{ m/s}^2$ .
- (C)  $8,0 \text{ m/s}^2$ .
- (D)  $5 \text{ m/s}^2$ .
- (E)  $3 \text{ m/s}^2$ .

**40** - Um disjuntor de 10 "A" foi instalado em uma rede alimentada por uma fonte de 120 V. O número máximo de lâmpadas de 60 W que poderão ser ligadas simultaneamente nessa rede, sem fazer esse disjuntor desarmar, é

- (A) 20.
- (B) 30.
- (C) 10.
- (D) 18.
- (E) 22.

**41** - Três capacitores idênticos, quando devidamente associados, podem apresentar uma capacitância equivalente máxima de  $36 \mu\text{F}$ . A menor capacitância equivalente que podemos obter com esses mesmos três capacitores em  $\mu\text{F}$  é

- (A) 6.
- (B) 2.
- (C) 8.
- (D) 4.
- (E) 12.

**42** - No circuito elétrico de um automóvel, uma bateria de 12 V alimenta os dois faróis em paralelo, suprindo um total de 48 W. A resistência de cada lâmpada, em ohms, é de

- (A) 12.
- (B) 6.
- (C) 24.
- (D) 18.
- (E) 2.

**43** - Uma lâmpada dissipa potência de 100 W quando submetida a uma diferença de potencial de 220V. A potência que esta lâmpada vai dissipar, quando estiver submetida a uma diferença de potencial de 110V, é

- (A) 100 W.
- (B) 200 W.
- (C) 25 W.
- (D) 50 W.
- (E) 10 W.

**44** - A velocidade de propagação da onda, em uma corda fixa em suas extremidades, é igual a 4,0 m/s. A corda apresenta ondas estacionárias com nodos separados de 2,0 cm. A frequência de vibração da onda é

- (A) 200 Hz.
- (B) 50 Hz.
- (C) 400 Hz.
- (D) 300 Hz.
- (E) 100 Hz.

**45** - Um espelho côncavo produz de um objeto real colocado entre o foco e o centro de curvatura do espelho uma imagem

- (A) real e maior.
- (B) virtual e maior.
- (C) virtual e menor.
- (D) real e menor.
- (E) virtual e de mesmo tamanho.

**46** - Na montagem de um circuito elétrico, uma bateria de 24 volts é ligada a uma resistência R, de tal maneira que a corrente elétrica no circuito é de 2,0 A. Sabe-se que a queda de tensão através da resistência R é de 20 volts. Então, é correto afirmar que a resistência interna da bateria é de

- (A)  $6 \Omega$ .
- (B)  $2 \Omega$ .
- (C)  $4 \Omega$ .
- (D)  $8 \Omega$ .
- (E)  $10 \Omega$ .





47 - Um capacitor com placas planas paralelas está carregado e desligado. Aumentando a distância entre as placas, é correto afirmar que

- (A) sua capacitância aumenta.
- (B) a carga nele armazenada aumenta.
- (C) a carga nele armazenada diminui.
- (D) sua capacitância diminui.
- (E) a capacitância permanece a mesma.

48 - Um chuveiro elétrico de 4400 W é ligado em 220 V. É correto dizer que sua resistência, corrente e energia consumida em 10 minutos são, respectivamente,

- (A) 10  $\Omega$ ; 10 A; 1320000 J.
- (B) 11  $\Omega$ ; 20 A; 2640000 J.
- (C) 22  $\Omega$ ; 20 A; 5280000 J.
- (D) 44  $\Omega$ ; 10 A; 2640000 J.
- (E) 22  $\Omega$ ; 10 A; 2640000 J.

49 - Um transformador tem 150 espiras no primário e 50 espiras no secundário. Se uma **f.e.m.** alternada, de valor eficaz 12 V, é aplicada no primário, tem-se, no secundário, uma **f.e.m.** alternada de valor eficaz

- (A) 4 V.
- (B) 36 V.
- (C) 8 V.
- (D) 18 V.
- (E) 10 V.

50 - Dois condutores são feitos do mesmo material e têm o mesmo comprimento. O condutor A é um fio sólido de 1,0 mm de diâmetro, e o condutor B é um tubo oco em diâmetro externo de 2,0 mm e diâmetro interno de 1,0 mm. Assinale a alternativa que indica a razão entre as resistências,  $R_A/R_B$ , medidas entre suas extremidades.

- (A) 1/2.
- (B) 3/2.
- (C) 3.
- (D) 2.
- (E) 1/3.

# RASCUNHO

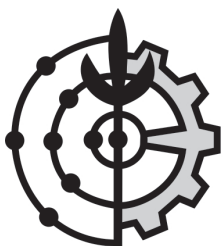
# RASCUNHO

# RASCUNHO

# RASCUNHO

# RASCUNHO

# RASCUNHO



UFRRJ

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO