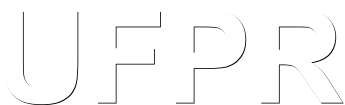


# Concurso Público 2004

Edital 011/04  
07/03/2004



## PRÓ-REITORIA DE RECURSOS HUMANOS E ASSUNTOS ESTUDANTIS

### Técnico em Laboratório/Física

#### INSTRUÇÕES

1. Aguarde autorização para abrir o caderno de provas.
2. Confira, abaixo, seu número de protocolo e nome. Assine no local indicado.
3. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos Aplicadores de Prova.
4. Nesta prova, as questões são de *múltipla escolha* com cinco alternativas cada uma, sempre na seqüência a, b, c, d, e, das quais somente uma é correta.
5. Ao receber o cartão-resposta, examine-o e verifique se o nome nele impresso corresponde ao seu. Caso haja irregularidade, comunique-a imediatamente ao Aplicador de Prova.
6. Transcreva para o cartão-resposta o resultado que julgar correto em cada questão, preenchendo o círculo correspondente, à caneta, com tinta azul-escura ou preta.
7. No cartão-resposta, a marcação de mais de uma alternativa em uma mesma questão, rasuras e o preenchimento além dos limites do círculo destinado para cada marcação poderão anular a questão.
8. Não haverá substituição do cartão-resposta por erro de preenchimento.
9. Não serão permitidas consultas, empréstimos e comunicação entre candidatos, bem como o uso de livros, apontamentos e equipamentos, eletrônicos ou não, inclusive relógio. O não-cumprimento dessas exigências implicará a exclusão do candidato deste Concurso.
10. Ao concluir as provas, permaneça em seu lugar e comunique ao Aplicador de Prova. Aguarde autorização para devolver, em separado, o caderno de provas e o cartão-resposta, devidamente assinados.
11. O tempo para o preenchimento do cartão-resposta está contido na duração desta prova.

Português

Legislação

Conhecimentos  
Específicos

**DURAÇÃO DESTA PROVA: 4 HORAS**

PROCOLO

TURMA

NOME DO CANDIDATO

ASSINATURA DO CANDIDATO

#### RESPOSTAS

01 -	06 -	11 -	16 -	21 -	26 -	31 -	36 -	41 -	46 -
02 -	07 -	12 -	17 -	22 -	27 -	32 -	37 -	42 -	47 -
03 -	08 -	13 -	18 -	23 -	28 -	33 -	38 -	43 -	48 -
04 -	09 -	14 -	19 -	24 -	29 -	34 -	39 -	44 -	49 -
05 -	10 -	15 -	20 -	25 -	30 -	35 -	40 -	45 -	50 -



# LÍNGUA PORTUGUESA

Salam Pax é um mistério, um caso inexplicável para todos aqueles no Ocidente que acreditam ser a cultura islâmica bélica, primitiva e reacionária, sem consciência crítica de seus erros e, ainda, vítima de uma crônica falta de humor. Em setembro de 2002, um jovem iraquiano (Salam Pax é seu pseudônimo) passou a escrever seu diário na Internet, como milhões fazem todos os dias, em qualquer parte do mundo. Mas Pax não vivia em qualquer parte do mundo nem em um momento histórico banal: seu país, há décadas dominado por uma ditadura militar, se preparava para ser invadido sob o argumento de possuir “armas de destruição de massa”, e, na guerra de propaganda, ele estava do lado errado.

Assim, se escrever um diário na Internet pode ser, na maioria dos casos, uma distração adolescente (os chamados *blogs*), para Salam se tratava, essencialmente, de risco. Ao colocar para milhões uma observação sobre a rotina em Bagdá, se arriscava a ser descoberto pela polícia secreta do regime iraquiano, e isso significaria prisão e uma possível execução, para ele e sua família. Em abril, sua história passou a ser notada, e com o início dos bombardeios ele parecia ser uma possibilidade para se tentar descobrir o que estava, afinal, acontecendo na região. *The Guardian* decidiu encontrá-lo e por meio de seu correspondente no Iraque fez a Salam uma proposta: seus textos passariam a ser editados na publicação, e são essas colunas, reunidas em livro lançado em setembro na Europa, que chegam ao leitor brasileiro no próximo mês. (...)

(*Cult*, nov. 2003.)

## 01 - Segundo o texto, é correto afirmar:

- a) Salam Pax é um jovem iraquiano que, por meio de seu diário, defende o regime político de seu país e denuncia a arbitrariedade da invasão americana no Iraque.
- b) Os escritos de Salam Pax confirmam a crença a respeito da natureza bélica, primitiva e reacionária do povo árabe.
- c) O que torna o diário de Pax diferente do diário de qualquer outro adolescente é a procedência de seu autor e o momento histórico em que ele o escreveu.
- d) A denúncia de Salam Pax de que seu país possuía armas de destruição de massa poderia ter colocado a sua vida e a de sua família em risco.
- e) Os escritos de Pax chamaram a atenção dos iraquianos porque, com o início dos bombardeios, era uma forma de se descobrir os interesses americanos no país.

## 02 - Em que alternativa o período abaixo está pontuado corretamente?

- a) Salam Pax, com seus textos mostra uma outra face da juventude, da rotina e da cultura árabe: e contradiz a crença, acalentada no ocidente, de que seu povo não tem consciência crítica.
- b) Salam Pax com seus textos, mostra uma outra face da juventude, da rotina e da cultura árabe, e contradiz a crença, acalentada no ocidente de que seu povo não tem consciência crítica.
- c) Salam Pax, com seus textos, mostra uma outra face da juventude, da rotina e da cultura árabe; e contradiz a crença, acalentada no ocidente: de que seu povo não tem consciência crítica.
- d) Salam Pax com seus textos mostra uma outra face da juventude, da rotina e da cultura árabe, e contradiz a crença acalentada no ocidente, de que seu povo não tem consciência crítica.
- e) Salam Pax, com seus textos, mostra uma outra face da juventude, da rotina e da cultura árabe, e contradiz a crença, acalentada no ocidente, de que seu povo não tem consciência crítica.

O congelador fica na parte de cima da geladeira porque o ar frio é mais denso e, portanto, tem a tendência a descer, enquanto que o menos frio sobe, estabelecendo-se assim uma circulação do ar no interior da geladeira, denominada “corrente de convecção”.

Essa corrente não pode ser interrompida por excesso de alimentos (geladeira abarrotada) e, muito menos, pelas famosas “toalhinhas” de plástico que têm um efeito catastrófico na circulação do ar. Além disso, é bom lembrar que o gelo é um excelente isolante térmico (o “iglu” dos esquimós é feito de gelo e os protege do frio). Por isso nunca se deve deixar acumular uma crosta de gelo em torno do congelador o que, na prática, impediria o congelamento dos alimentos.

(*Galileu*, jan. 2004.)

## 03 - Tomando como corretas as informações dadas no texto, considere as afirmativas abaixo:

- I. Excesso de gelo em torno do congelador prejudica o funcionamento da geladeira.
- II. Excesso de alimentos não interrompe a corrente de ar no interior da geladeira, permitindo assim o uso de toda a capacidade de espaço do refrigerador.
- III. O uso de toalhinhas de plástico nas prateleiras da geladeira impede a circulação do ar frio.
- IV. Por ser o gelo um excelente isolante térmico, o funcionamento de um refrigerador será tanto melhor quanto maior for a quantidade de gelo em torno do congelador.

Para orientar corretamente o uso da geladeira, um manual deveria conter as informações:

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

**04** - "O congelador fica na parte de cima da geladeira porque o ar frio é mais denso e, portanto, tem a tendência a descer, enquanto que o menos frio sobe."

**Em que alternativa o período acima foi reescrito preservando o mesmo sentido?**

- a) Como o ar frio é mais denso e, portanto, ao contrário do ar menos frio, tem a tendência a descer, o congelador fica na parte de cima da geladeira.
- b) Embora o ar frio seja mais denso e, em oposição ao ar menos frio, tenha tendência a descer, o congelador fica na parte de cima da geladeira.
- c) Pelo fato de o ar frio ter a tendência de descer e o menos frio de subir por ser mais denso, o congelador fica na parte de cima da geladeira.
- d) Por ficar na parte de cima da geladeira, o congelador recebe o ar frio, mais denso que o ar menos frio e, portanto, com capacidade para descer.
- e) O ar frio, por ser mais denso que o ar menos frio, tem a tendência a descer. Apesar disso, o congelador fica na parte de cima da geladeira.

**05** - **Observe o verbete abaixo, adaptado do Dicionário Aurélio:**

**Proibir.** [Do lat. *prohibere*.] V. t. d. **1.** Impedir que se faça; ordenar que não se faça. **2.** Tornar defeso ou interdito; interdizer. **3.** Não permitir; impedir; vedar.

**Se alguém, ao redigir um texto, ficasse na dúvida entre “o governo planeja proibir a circulação de bicicleta” e “o governo planeja proibir à circulação de bicicleta”, poderia resolver sua dúvida consultando o dicionário. Que informação contida no verbete acima solucionaria a dúvida?**

- a) O verbo *proibir* provém do latim *prohibere*, portanto o *a* que segue deve ter acento de crase.
- b) As diferenças de sentido que o verbo apresenta mostram como deve ser o seu uso.
- c) O verbo, conforme aparece na frase que gerou a dúvida, tem o sentido apresentado em **2**, o que possibilitaria esclarecer a questão.
- d) O verbo é transitivo direto (V.t.d.) e, como tal, não deve ser seguido de preposição. Portanto, não há crase.
- e) Só com o verbete acima não seria possível resolver a dúvida. Seria necessário, também, consultar o sentido de *circulação*.

## LEGISLAÇÃO

06 - Assinale a alternativa que NÃO apresenta um dos direitos sociais que todo cidadão tem assegurado pela Constituição Federal.

- a) Trabalho.
- b) Segurança.
- c) Previdência privada.
- d) Educação.
- e) Saúde.

07 - Paulo ingressou no serviço público em março de 1990 para exercer o cargo de assistente em administração. Em março de 2003, já com treze anos na condição de servidor público, após faltar ao serviço por mais de 60 (sessenta dias), é denunciado em processo administrativo disciplinar sumário para apuração de provável abandono de cargo. Para tanto, restou constituída Comissão processante, sendo que, na apuração dos fatos:

- a) A Comissão processante deverá observar com rigor todas as fases do processo, assegurando sempre ao acusado o direito à observância dos princípios constitucionais do contraditório e da ampla defesa.
- b) A Comissão processante deverá levantar os dados funcionais do acusado e verificar se a chefia à qual ele está subordinado determinou o registro em seu assentamento funcional das sessenta faltas sem interrupção. Caso se confirmem as faltas, a Comissão determinará a demissão do servidor Paulo por justa causa, bastando para tanto o documento que consigna as faltas injustificadas.
- c) O acusado apenas poderá prestar seu depoimento perante a Comissão processante se tiver como provar que a acusação de abandono do cargo que lhe está sendo imputada não é verdadeira, caso contrário não poderá se defender.
- d) A Comissão processante não tem a obrigação de ouvir o depoimento do acusado e nem de eventuais testemunhas que ele apresente.
  - e) A Lei 8.112/90 não impõe prazo para que a Comissão realize a apuração dos fatos objeto do processo disciplinar.

08 - Numere a coluna da direita com base nas informações da coluna da esquerda.

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 1) Composição do Congresso Nacional | ( ) Supremo Tribunal Federal                       |
| 2) Edição de Medidas Provisórias    | ( ) Competência do Presidente da República         |
| 3) Composição do Poder Executivo    | ( ) Câmara dos Deputados e Senado Federal          |
| 4) Órgão máximo do Poder Judiciário | ( ) Presidente da República e Ministros de Estado  |
| 5) Órgãos da Justiça Federal        | ( ) Tribunais Regionais Federais e Juizes Federais |

Assinale a alternativa que apresenta a seqüência correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 1, 2, 3, 4, 5
- b) 5, 4, 1, 2, 3
- c) 2, 1, 4, 3, 5
- d) 4, 2, 1, 3, 5
- e) 3, 2, 1, 5, 4

09 - Considere as afirmativas a seguir, relativas aos direitos e deveres do servidor público.

- I. Por motivo de crença religiosa ou de convicção filosófica ou política, o servidor poderá eximir-se do cumprimento de seus deveres funcionais.
- II. O servidor perderá a remuneração do dia em que faltar ao serviço, mesmo que por motivo justificado.
- III. Será concedida ajuda de custo àquele que, não sendo servidor da União, for nomeado para cargo em comissão, com mudança de domicílio.
- IV. Sem qualquer prejuízo, poderá o servidor ausentar-se do serviço por 8 (oito) dias consecutivos em razão de casamento.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I e IV são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.

10 - Acerca de cargos públicos, considere as seguintes afirmativas:

- I. Os cargos públicos, acessíveis a todos os brasileiros, são criados por lei, com denominação própria e vencimento pago pelos cofres públicos, para provimento em caráter efetivo ou em comissão.
- II. A idade mínima para investidura em cargo público é de vinte e um anos.
- III. A investidura em cargo público ocorrerá com a entrada em exercício do servidor.
- IV. O servidor habilitado em concurso público e empossado em cargo de provimento efetivo adquirirá estabilidade no serviço público ao completar 3 (três) anos de efetivo exercício.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e IV são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.

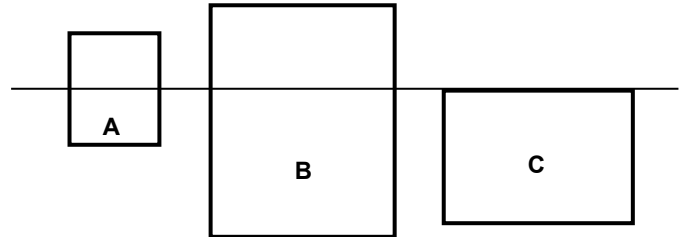
## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

11 - No Sistema Internacional de Unidades (SI), as unidades das grandezas pressão, velocidade e energia são, respectivamente:

- a)  $\text{kg/s}^2\text{m} - \text{m/s} - \text{erg}$
- b)  $\text{mm Hg} - \text{km/h} - \text{J.s}$
- c)  $\text{Pa} - \text{m/s} - \text{kg.m}^2/\text{s}^2$
- d)  $\text{N/m}^2 - \text{cm/s} - \text{N.s}$
- e)  $\text{m/s} - \text{J} - \text{Pa}$

12 - Considere três blocos de tamanhos desiguais A, B e C, sendo que o bloco A tem 50% de seu volume imerso na água, o bloco B tem 70% do seu volume imerso na água e o bloco C está completamente imerso, mas não vai ao fundo. Sob essas condições, é correto afirmar:

- a) O bloco B tem maior densidade que o bloco A.
- b) Como o bloco A é menor, ele tem maior volume fora da água que o bloco B.
- c) A densidade do bloco C é igual à densidade da água.
- d) O bloco C tem uma densidade maior que a da água, por isso ele afunda.
- e) Não é possível afirmar nada sobre as densidades dos blocos apenas observando a figura.



13 - Duas pessoas transportam cada uma um bloco (ambos idênticos), de um andar para outro, com velocidades constantes, um por meio de uma rampa e o outro verticalmente. Despreza-se a existência do atrito na rampa. Com relação à situação apresentada, considere as seguintes afirmativas:

- I. Pode-se dizer que os trabalhos efetuados nos dois casos são iguais.
- II. Para deslocar o bloco na vertical é necessário uma força maior que aquela aplicada pela outra pessoa para transportar o bloco ao longo da rampa.
- III. Para transportar o bloco ao longo da rampa, o trabalho realizado será muito maior, pois o deslocamento é maior.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- d) As afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- e) Somente a afirmativa III é verdadeira.

14 - Uma pessoa observa, a bordo de um navio ancorado, três outros navios que estão próximos. Considere, para esse caso, as seguintes afirmativas:

- I. Se houver um objeto que sirva como referência, uma ilha, por exemplo, será possível saber se os navios estão em movimento.
- II. É possível saber se há movimento de um dos navios em relação aos outros se a distância entre eles variar com o passar do tempo.
- III. Observar que a água não bate na proa do navio é suficiente para concluir que o navio está parado.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- d) As afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- e) Somente a afirmativa I é verdadeira.

15 - Um homem forte tenta desrosquear a tampa de um pote de compota, mas não consegue. Seu irmão franzino pega o pote, mergulha sua tampa em água quente e consegue, facilmente, desrosqueá-la. Isso ocorre porque:

- a) O irmão franzino tem mais força que o irmão forte.
- b) O irmão mais forte cansa a tampa, permitindo que o irmão franzino consiga abri-la.
- c) A água quente amolece a tampa do pote.
- d) A tampa mergulhada na água aquece e sofre uma dilatação, enquanto que o vidro do pote dilata muito menos, o que diminui o atrito entre a tampa e a boca do pote.
- e) A água quente dilata o pote de vidro, fazendo com que a tampa saia mais facilmente.

16 - Sobre as razões pelas quais os peixes não se congelam em um grande lago congelado, considere as afirmativas a seguir.

- I. Como a densidade da água é maior quando sua temperatura for igual a  $4\text{ }^\circ\text{C}$ , a camada de água com temperatura inferior a  $4\text{ }^\circ\text{C}$  irá localizar-se acima da camada com temperatura de  $4\text{ }^\circ\text{C}$ . Portanto somente a superfície do lago se congela.
- II. Todos peixes sobrevivem em estado de hibernação e voltam a viver quando o lago se descongela.
- III. Como o rio que forma o lago jamais fica congelado, todos peixes fogem pelo rio e depois que o lago se descongela eles voltam.

- a) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- d) As afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- e) Somente a afirmativa I é verdadeira.

17 - Em um dia calmo, um navio excessivamente carregado, que mal consegue se manter flutuando no mar, começa a entrar em um canal fluvial para chegar a um porto rio acima. Logo após entrar pelo canal, ele afunda. Verificando, após o acidente, que não houve nenhum dano estrutural no navio, considere as seguintes afirmativas sobre a explicação física

mais provável para o acidente.

- I. A densidade da água do rio é menor que a densidade da água do mar, fazendo com que o empuxo diminua. Como o navio estava no limite de navegabilidade, isso foi suficiente para afundá-lo.
- II. Não é possível navegar quando há uma mistura de água de um rio com a água do mar.
- III. Ao transpor o limite entre a água do mar e a do rio, o navio sofre necessariamente um torque para a direita ou para a esquerda.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa I é verdadeira.
- b) Somente a afirmativa II é verdadeira.
- c) Somente a afirmativa III é verdadeira.
- d) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.

18 - Por que se pode usar a água para determinar se um piso é horizontal ou inclinado?

- a) A água escoar devido ao fato da força da gravidade ser maior que a força de coesão entre as moléculas da água, fazendo com que o líquido se desloque para uma posição de menor energia potencial.
- b) A força da gravidade não interfere com a natureza da água; esta escoar porque o ponto mais baixo é o seu lugar natural.
- c) A água escoar porque a sua densidade é maior do que a densidade do ar.
- d) O escoamento da água ocorre devido à pressão atmosférica.
- e) A água escoar devido à rotação da Terra.

19 - Uma pessoa observa três barras de ferro colocadas no fogo. Uma delas está com uma cor vermelha escura, outra está com uma cor vermelha clara e a terceira está bem amarelada. Sobre a coloração apresentada pelas barras, considere as seguintes afirmativas:

- I. Pode-se associar a cor da barra com a sua temperatura.
- II. A barra com cor vermelha clara está mais fria.
- III. A barra amarela é que apresenta maior temperatura.

Assinale na alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- d) As afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- e) Somente a afirmativa I é verdadeira.

20 - Duas bolas, A e B, estão sobre uma mesa, sendo que A, com massa  $m_A$ , está parada e B, de massa  $m_B$ , aproxima-se de A com velocidade  $v$ . B choca-se com A e após o choque a bola B fica parada e a bola A move-se com velocidade  $v'$ . Sobre a situação apresentada, considere as seguintes afirmativas:

- I.  $m_A = m_B$
- II.  $v' = v$
- III. A quantidade de movimento linear não é conservada.

- a) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- d) As afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- e) Somente a afirmativa I é verdadeira.

21 - Dois carros idênticos, A e B, estão a 48 km/h e 72 km/h, respectivamente, quando então os motoristas pisam nos freios com uma desaceleração de  $5,0 \text{ m/s}^2$ . Os carros, no início da frenagem, estão lado a lado, a 35 m da faixa de pedestre. Sobre a situação apresentada, é correto afirmar:

- a) O carro A leva mais tempo para parar, pois a sua velocidade é menor que a do carro B.
- b) O carro A percorre uma distância de 36 m durante a frenagem e não conseguirá parar antes da faixa de pedestre.
- c) A diferença do tempo de frenagem, entre os dois carros, é de 10 s.
- d) O carro B percorre uma distância de 40 m durante a frenagem e não conseguirá parar antes da faixa de pedestre.
- e) Não há elementos suficientes para analisar esse problema.

22 - Sobre uma bexiga cheia de água doce que é jogada no mar, considere as seguintes afirmativas:

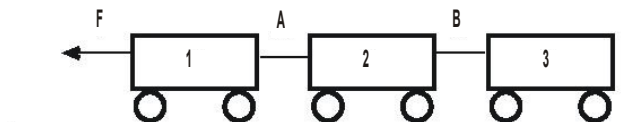
- I. A bexiga ficará parcialmente submersa, porque a densidade da água do mar é maior que a da água doce.
- II. A bexiga ficará parcialmente submersa, porque a força de empuxo da água do mar deve ser igual à força peso da água doce contida na bexiga.
- III. A bexiga afundará pela aplicação do princípio de Arquimedes.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- d) As afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- e) Somente a afirmativa I é verdadeira.

23 - Três carrinhos de massas iguais são puxados por uma força  $F$  aplicada sobre o carro 1, que por sua vez está conectado ao carrinho 2 por um cabo A. O carro 2 está conectado ao carro 3 por um cabo B. Desprezando todos os atritos, considere as seguintes afirmativas:

- I. O movimento seguramente é acelerado.



II. O movimento seguramente é uniforme.

III. A força aplicada  $F$  é maior que a tração no cabo A, que é maior que a tração no cabo B.

- a) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- d) As afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- e) Somente a afirmativa I é verdadeira.

24 - Se 51g de gasolina ocupa um volume de  $75 \text{ cm}^3$ , então, considerando que a densidade é massa por volume, é correto afirmar:

- a) Como a densidade da água do mar é maior que a da gasolina, uma massa de 51g de água do mar irá ocupar um volume maior que  $75 \text{ cm}^3$ .
- b) A densidade da gasolina é de  $1800 \text{ kg/m}^3$ ; portanto, se houver um derramamento de gasolina em alto mar, esta irá flutuar, prejudicando assim a oxigenação da água e a fauna marinha.
- c) Se as massas de gasolina e de água do mar forem iguais, os volumes serão iguais.
- d) A densidade da gasolina é de  $680 \text{ kg/m}^3$ ; portanto, se houver um derramamento de gasolina em alto mar, esta irá flutuar, prejudicando assim a oxigenação da água e a fauna marinha.
- e) Como a densidade da gasolina é muito maior que a da água do mar, se houver um derramamento desse combustível, ela irá misturar-se rapidamente com a água do mar.

25 - Considere um raio de luz que passa de um meio A para um meio B. Se o índice de refração do meio B for maior do que o índice de refração do meio A, então, de acordo com a lei de Snell, será correto afirmar:

- a) O raio refratado formará, necessariamente, um ângulo de  $90^\circ$  com o raio incidente.
- b) O raio de luz refratado irá se afastar da normal à superfície de separação dos dois meios.
- c) O raio de luz refratado terá a mesma direção do raio incidente.
- d) O raio de luz refratado irá se aproximar da normal à superfície de separação dos dois meios.
- e) Só haverá refração se os índices de refração dos dois meios forem exatamente iguais.

26 - De acordo com a lei de reflexão, é correto afirmar:

- a) O ângulo de incidência é, por definição, o ângulo entre o raio incidente e a normal à superfície refletora.
- b) O ângulo de reflexão é, por definição, o ângulo entre o raio incidente e o raio refletido.
- c) O ângulo de incidência é, por definição, o ângulo entre o raio incidente e a tangente à superfície refletora.
- d) O ângulo de reflexão é, por definição, o ângulo entre o raio incidente e a tangente à superfície refletora.
- e) O ângulo de incidência é, por definição, o ângulo entre o raio refletido e o raio incidente.

27 - Quanto às imagens formadas em um espelho plano, é correto afirmar:

- a) São virtuais, menores que o objeto e são formadas atrás da superfície do espelho.
- b) São reais, do mesmo tamanho que o objeto e são formadas atrás da superfície do espelho.
- c) São virtuais, do mesmo tamanho que o objeto e são formadas atrás da superfície do espelho.
- d) São virtuais, do mesmo tamanho que o objeto e são formadas à frente da superfície do espelho.
- e) São virtuais, maiores que o objeto e são formadas atrás da superfície do espelho.

28 - Considere uma prensa hidráulica onde o êmbolo 1 tem uma área  $A_1$  menor que a área  $A_2$  do êmbolo 2. Assinale a alternativa correta.

- a) O funcionamento da prensa hidráulica é regido pelo princípio de Arquimedes.
- b) Se aplicarmos uma força  $F_1$  no êmbolo 1, então a força  $F_2$  no êmbolo 2 terá o mesmo valor.
- c) A pressão no êmbolo maior é menor que a pressão no êmbolo menor.
- d) A pressão no êmbolo maior é maior que a pressão no êmbolo menor.
- e) O funcionamento da prensa hidráulica é regido pelo princípio de Pascal.

29 - Com relação às propriedades dos fluidos, numere a coluna da direita de acordo com as informações da coluna da esquerda.

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| 1. Princípio de Pascal           | ( ) menor será o volume para conter a mesma massa.   |
| 2. Princípio de Arquimedes       | ( ) para um bloco flutuar em um fluido, o peso desse bloco tem que ser igual ao peso do líquido deslocado.             |
| 3. Quanto menor a densidade      | ( ) se a pressão na superfície de um fluido variar, a pressão em qualquer ponto deste fluido sofrerá a mesma variação. |
| 4. Quanto maior a densidade      | ( ) a pressão atmosférica é a mesma em todos os lados.   |
| 5. Sobre um corpo suspenso no ar | ( ) maior será o volume para conter a mesma massa.   |

Assinale a alternativa que apresenta a seqüência correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 4, 2, 1, 5, 3
- b) 3, 2, 1, 4, 5
- c) 5, 1, 2, 4, 3
- d) 4, 1, 2, 5, 3
- e) 3, 2, 1, 5, 4

30 - Numere a coluna da direita com base na informação da coluna da esquerda.

- |                                   |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Potência                       | ( ) Unidade de energia            |
| 2. Força por unidade de área      | ( ) Pascal                        |
| 3. Unidade de pressão             | ( ) Trabalho por unidade de tempo |
| 4. Taxa de variação de velocidade | ( ) Pressão                       |
| 5. kWh                            | ( ) Aceleração                    |



Assinale a alternativa que apresenta a seqüência correta da coluna da direita, de cima para baixo.

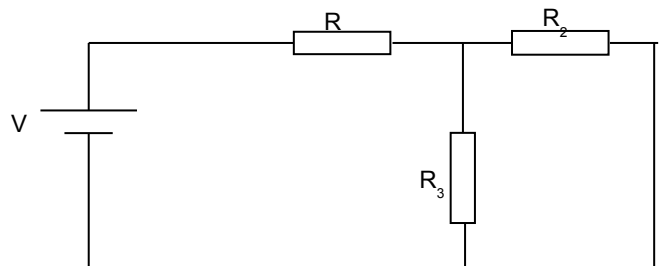
- a) 5, 3, 1, 2, 4
- b) 3, 2, 4, 1, 5
- c) 4, 5, 2, 1, 3
- d) 2, 4, 1, 5, 3
- e) 1, 3, 5, 2, 4

31 - Na cidade de Curitiba, as instalações domiciliares de energia elétrica são feitas para uma diferença de potencial de 127 V. Uma pessoa, com pressa, compra um chuveiro A num supermercado que tem as seguintes especificações: 220 V – 4300 W. Considerando que o que ela queria comprar era um chuveiro B, com especificações 127 V e 4300 W, é correto afirmar:

- a) Ao ser instalado, o chuveiro A não funciona, sendo que, mesmo ligado corretamente, a água não apresenta nenhum aumento de temperatura, pois o chuveiro não foi feito para essa diferença de potencial.
- b) O chuveiro A funciona, porém aquece a água até uma temperatura muito mais alta que se for usado um chuveiro B.
- c) O chuveiro A funciona sem problemas, mas a água aquece bem menos que no caso do chuveiro B.
- d) Ambos funcionam da mesma forma, já que a potência indicada 4300 W é a mesma.
- e) O chuveiro A tem sua resistência queimada imediatamente após ser ligado.

32 - Um circuito simples é composto por uma bateria V ligada a três resistores, conforme a figura abaixo. Sobre tal circuito, considere as seguintes afirmativas:

- I. A corrente que passa em cada um dos resistores  $R_1$ ,  $R_2$  e  $R_3$  tem o mesmo valor.
- II. As diferenças de potencial nos resistores  $R_2$  e  $R_3$  são sempre iguais.
- III. A corrente que passa no resistor  $R_1$  é  $i = V/R_1$ .



Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa I é verdadeira.
- b) Somente a afirmativa II é verdadeira.
- c) Todas as afirmativas são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.

33 - Um fio reto de 10 cm de comprimento é colocado numa região onde existe um campo magnético uniforme de intensidade 0,02 T. O fio está orientado perpendicularmente à direção do campo magnético. Pelo fio passa uma corrente de 4 A. Sobre a força que age sobre o fio, é correto afirmar:

- a) Está orientada em direção paralela à direção do fio e apresenta valor igual a 0,008 N.
- b) É perpendicular tanto à direção do campo magnético como à direção do fio reto e apresenta valor de 0,008 N.
- c) Está orientada em direção paralela à direção do campo magnético e apresenta valor de 0,8 N.
- d) Está orientada perpendicularmente à direção do campo e apresenta valor de 0,8 N.
- e) Apresenta valor de 0,16 N e tem direção paralela ao da direção do fio.

34 - Sobre duas cargas elétricas, uma positiva e outra negativa, mantidas fixas em suas posições, considere as seguintes afirmativas:

- I. Se uma carga negativa for solta em qualquer lugar da região em que as outras se encontram, essa carga vai sempre se afastar das duas outras cargas, pois é repelida pela carga negativa.
- II. Em qualquer lugar que for colocada uma carga positiva, ela vai ficar parada, pois a força de repulsão é igual à de atração.
- III. A força resultante fará com que uma carga negativa solta entre as duas outras nessa região acelere em direção à carga positiva.

Assinale a alternativa correta.

- a) Apenas a afirmativa I é verdadeira.
- b) Apenas a afirmativa II é verdadeira.
- c) Apenas as afirmativas I e II são verdadeiras.
- d) Apenas a afirmativa III é verdadeira.
- e) Nenhuma das afirmativas I, II e III é verdadeira.

35 - Em um movimento uniformemente acelerado de um carrinho sobre um trilho de ar, deseja-se medir o valor da aceleração com a maior precisão possível. Atualmente, com os equipamentos disponíveis para a medida de comprimento e intervalo de tempo, consegue-se uma precisão de uma casa depois da vírgula para a medida de comprimento em centímetros e tempo em segundos. Considerando uma situação em que existe dinheiro disponível para adquirir apenas um equipamento para aumentar a precisão em uma casa decimal, ou na medida do intervalo de tempo ou na medida do comprimento percorrido pelo carrinho, qual das alternativas abaixo é a correta para se obter maior precisão possível no valor da aceleração?

- a) Considerando-se que a aceleração varia linearmente com a distância e com o tempo, não faria diferença aumentar a precisão da medida do tempo ou do comprimento. Aumentando-se a precisão em um deles, a aceleração seria mais precisa, de modo que seria indiferente gastar o dinheiro em um ou outro equipamento.
- b) Considerando-se que a aceleração varia linearmente com o tempo e com o inverso do quadrado da distância, um pequeno erro na medida do comprimento acarretará grande erro no valor da aceleração. Nesse caso, seria apropriado gastar o dinheiro comprando um equipamento que melhorasse a precisão na medida de comprimento.
- c) Considerando-se que a aceleração varia linearmente com a distância e com o inverso do quadrado do tempo, um pequeno erro na medida do tempo acarretará grande erro no valor da aceleração. Nesse caso, seria apropriado gastar o dinheiro comprando um equipamento que melhorasse a precisão na medida do intervalo de tempo.
- d) Considerando-se que a aceleração varia com o quadrado da distância e com o inverso do quadrado do tempo, melhorar a precisão no comprimento acarretará menor erro no valor da aceleração. Nesse caso, seria apropriado gastar o dinheiro comprando um equipamento que melhorasse a precisão na medida do intervalo de comprimento.
- e) Considerando-se que a aceleração varia com o quadrado da distância e com o inverso do quadrado do tempo, melhorar a precisão no tempo acarretará menor erro no valor da aceleração. Nesse caso, seria apropriado gastar o dinheiro comprando um equipamento que melhorasse a precisão na medida do intervalo de tempo.

36 - A base do sistema internacional de medidas SI selecionou unidades básicas para sete grandezas físicas, cinco delas listadas abaixo. Numere as unidades da coluna da direita conforme as grandezas da coluna da esquerda.

1- Tempo	( ) Quilograma (kg)
2- Intensidade luminosa	( ) Mol (mol)
3- Corrente elétrica	( ) Candela (Cd)
4- Quantidade de substância	( ) Segundo (s)
5- Massa	( ) Ampère (A)

Assinale a alternativa que apresenta a seqüência correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 4, 5, 3, 1, 2
- b) 5, 1, 3, 2, 4
- c) 4, 5, 2, 1, 3
- d) 5, 4, 2, 1, 3
- e) 5, 4, 3, 1, 2

37 - Uma das maneiras de verificar se uma equação física apresenta erros é fazer uma análise dimensional. Considere as afirmativas abaixo relativas a esse tema.

- I. As dimensões de uma grandeza física qualquer podem sempre ser expressas em termos de uma combinação entre as unidades das grandezas fundamentais.
- II. A grandeza Força tem como unidade o Newton (N), que pode ser expresso como  $m.kg/s^2$  nas unidades fundamentais.
- III. A equação  $x=vt$  (distância percorrida por um objeto é igual ao produto da sua velocidade pelo tempo) está dimensionalmente correta, pois: comprimento = (comprimento/tempo).tempo.
- IV. A grandeza Energia pode ser expressa em função das unidades fundamentais do SI como sendo  $m^2.kg/s^2$ .

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas I, II, III e IV são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.

38 - Ao se usar uma régua comum de plástico de 30 cm de comprimento para medir um paralelepípedo, qual a precisão e incerteza, respectivamente, na medida de um dos lados do objeto?

- a) 30 cm e 30 cm.
- b) 0,5 cm e 0,05 cm.
- c) 0,1 cm e 0,05 cm.
- d) 0,5 mm e 0,05 mm.
- e) 10 mm e 5 mm.

39 - Para se obter o volume de uma chapa fina de aço, dispõe-se de apenas dois instrumentos, régua e paquímetro. Primeiramente, usando-se a régua, obteve-se 10,15 cm de largura por 5,20 cm de comprimento. Usando-se o paquímetro, obteve-se a medida de 0,055 cm de espessura. Levando-se em conta a precisão dos instrumentos, como deve ser escrito o valor do volume da peça?

- a) 2,9029  $cm^3$
- b) 2,90  $cm^3$
- c) 2,902  $cm^3$
- d) 2,903  $cm^3$
- e) 2,91  $cm^3$

40 - Quando se precisa obter uma grandeza física dependente de outras, por exemplo, o cálculo da velocidade de locomoção de um objeto em MRU, a velocidade depende das medidas do intervalo de tempo e da distância percorrida. Frequentemente, as precisões nas medidas de tempo e distância são diferentes. Sendo assim, considere as afirmativas abaixo.

- I. Operações matemáticas envolvendo medidas com precisões diferentes não podem ser feitas.
- II. Operações de soma e subtração envolvendo medidas com precisões diferentes podem ser feitas normalmente, e o resultado será apresentado mantendo casas decimais das medidas de menor precisão.
- III. Operações de produto e divisão envolvendo medidas com precisões diferentes podem ser feitas normalmente, e o

resultado será apresentado arredondando-se as casas decimais do resultado igual à parcela da medida de menor precisão.

IV. Operações matemáticas envolvendo medidas com precisões diferentes podem ser feitas sem problemas. O resultado será apresentado deixando-se o máximo de algarismos obtidos com a operação, para uma maior precisão.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa IV é verdadeira.
- b) Somente a afirmativa II é verdadeira.
- c) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- d) Somente a afirmativa III é verdadeira.
- e) Somente a afirmativa I é verdadeira.

41 - Os erros de medida são classificados em três tipos, conforme a coluna da esquerda. Enumere a coluna da direita, relacionando os erros com as características apresentadas na coluna da esquerda.

- |                      |  |
|----------------------|--|
| 1 - Erro sistemático | ( ) Erro devido a técnica não adequada.            |
| 2 - Erro acidental   | ( ) Não correção do zero da escala de medida.      |
| 3 - Erro grosseiro   | ( ) Não organização do ambiente de trabalho.       |
|                      | ( ) Erro devido a fatores causais, aleatórios.     |
|                      | ( ) Erro devido a variação abrupta de temperatura. |

Assinale a alternativa que apresenta a seqüência correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 3, 1, 3, 2, 3
- b) 2, 1, 3, 2, 3
- c) 2, 3, 1, 2, 2
- d) 1, 3, 1, 3, 2
- e) 3, 1, 1, 2, 2

42 - Fazendo-se arredondamentos dos números seguintes até o algarismo sublinhado, I – 5,2345678, II – 0,06437 e III – 257,994437, obteremos:

- a) I – 5,23; II – 0,06; III – 257,9
- b) I – 5,24; II – 0,1; III – 258
- c) I – 5,235; II – 0,06; III – 258,0
- d) I – 5,23; II – 0,1; III – 258,0
- e) I – 5,23; II – 0,06; III – 257,99

43 - Um microcomputador pessoal possui diversos componentes integrados, cada qual desempenhando uma função diferente dentro do sistema. Considere as afirmativas abaixo, relativas a esses componentes.

- I. O disco rígido (HD) é um dispositivo magnético que tem a função de armazenar programas, arquivos e dados por tempo indeterminado.
- II. A unidade central de processamento (CPU) contém os circuitos digitais que realizam as operações lógicas e aritméticas.
- III. Tanto os disquetes quanto os CD's utilizam meios magnéticos de gravação.
- IV. As memórias RAM armazenam dados eletronicamente e são voláteis, isto é, os dados se perdem ao se desligar o sistema.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.

44 - Um técnico em eletrônica depara-se com o seguinte problema na sua bancada de trabalho: uma fonte de alimentação, constituída por um transformador com derivação central, dois diodos formando um retificador de onda completa e um capacitor eletrolítico atuando como filtro, apresenta um fator de ondulação igual ao dobro do seu valor nominal. Sobre esse problema, é correto afirmar:

- a) O capacitor entrou em curto.
- b) Um dos diodos queimou.
- c) O primário do transformador encontra-se aberto.
- d) Os dois diodos queimaram.
- e) O terminal central do secundário do transformador encontra-se aberto.

45 - Numere a coluna da direita, que se refere a grandezas elétricas a serem medidas, com base na coluna da esquerda, escolhendo o equipamento mais apropriado para realizar a medida.

- |                    |                            |
|--------------------|----------------------------|
| 1 - Osciloscópio   | ( ) Diferença de potencial |
| 2 - Voltímetro     | ( ) Resistência elétrica   |
| 3 - Freqüencímetro | ( ) Corrente elétrica      |
| 4 - Ohmímetro      | ( ) Freqüência             |
| 5 - Amperímetro    | ( ) Período                |

Assinale a alternativa que apresenta a seqüência correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 2, 4, 5, 3, 1
- b) 3, 4, 2, 5, 1
- c) 2, 4, 3, 5, 1
- d) 5, 1, 2, 4, 3
- e) 4, 2, 1, 5, 3

46 - Num laboratório, a rede elétrica de 220V alimenta os seguintes equipamentos, simultaneamente:

- Um aquecedor de 1.100 W.
- Uma lâmpada de 220 W.
- Um carregador de bateria que consome 5 A.
- Uma resistência elétrica de 22  $\Omega$ .

Com base nesses dados, considere as seguintes afirmativas:

- I. A potência total fornecida pela rede é de 4620 W.
- II. A corrente total que circula pela rede é de 21 A.
- III. A resistência equivalente da associação de todos os equipamentos é de 44  $\Omega$ .
- IV. A diferença de potencial sobre todos os equipamentos é de 220 V.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa IV é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas I e IV são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.

47 - O Ecobatímetro é um equipamento utilizado em Oceanografia para medir:

- a) Salinidade.
- b) Densidade.
- c) Profundidade.
- d) Qualidade da água.
- e) Frequência sonora.

48 - Enumere a coluna da direita relacionando os seus itens com os instrumentos listados na coluna da esquerda.

- |                   |                           |
|-------------------|---------------------------|
| 1 - GPS           | ( ) Pontos cardeais       |
| 2 - Anemômetro    | ( ) Correntes marinhas    |
| 3 - Mareógrafo    | ( ) Altura das marés      |
| 4 - Correntômetro | ( ) Posicionamento global |
| 5 - Bússola       | ( ) Velocidade dos ventos |

Assinale a alternativa que apresenta a seqüência correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 5, 3, 2, 1, 4
- b) 4, 3, 2, 1, 5
- c) 5, 4, 2, 3, 1
- d) 1, 2, 5, 4, 3
- e) 5, 4, 3, 1, 2

49 - Um pHmetro é um instrumento eletrônico que realiza medidas de pH de um determinado líquido, indicando o seu caráter ácido ou básico. Em relação ao exposto, considere as afirmativas a seguir:

- I. O pHmetro tem como princípio de funcionamento a medição da condutividade elétrica de uma solução.
- II. pH maior que 7 indica substância ácida.
- III. Uma outra maneira de se determinar o pH é através de substâncias orgânicas que adquirem cores diferentes em contato com substâncias ácidas ou básicas.
- IV. pH significa "Potencial Hidroxiliônico".

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.

50 - Microscópios são instrumentos de extrema importância em laboratórios oceanográficos. O microscópio composto, numa versão simples, é formado por duas lentes. Sobre ele, é INCORRETO afirmar:

- a) A lente objetiva se localiza próxima ao objeto.
- b) A ampliação total do instrumento é o produto das ampliações da ocular e da objetiva.
- c) A imagem produzida é invertida em relação ao objeto.
- d) Esse instrumento também é conhecido por lupa.
- e) A lente ocular se localiza próxima ao observador.