

Ministério da Educação
Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS)

Edital nº 016/UFFS/2012

<http://uffs2012.fepese.org.br>

Caderno de Prova



18 de março



das 14:10 às 18:10 h



4 h de duração*



40 questões



M09

Técnico de Laboratório • área

Física



Confira o número que você obteve no ato da inscrição com o que está indicado no cartão-resposta.

* A duração da prova inclui o tempo para o preenchimento do cartão-resposta.

Instruções

Para fazer a prova você usará:

- este **caderno de prova**;
- um **cartão-resposta** que contém o seu nome, número de inscrição e espaço para assinatura.

Verifique, no caderno de prova, se:

- faltam folhas e a sequência de questões está correta.
- há imperfeições gráficas que possam causar dúvidas.

Comunique imediatamente ao fiscal qualquer irregularidade.

Atenção!

- Não é permitido qualquer tipo de consulta durante a realização da prova.
- Para cada questão são apresentadas 5 (cinco) alternativas diferentes de respostas (a, b, c, d, e). Apenas uma delas constitui a resposta correta em relação ao enunciado da questão.
- A interpretação das questões é parte integrante da prova, não sendo permitidas perguntas aos fiscais.
- Não destaque folhas da prova.

Ao terminar a prova, entregue ao fiscal o caderno de prova completo e o cartão-resposta devidamente preenchido e assinado.

Conhecimentos Gerais

(15 questões)

Língua Portuguesa

3 questões

Texto

Como seria importante se em todo espaço escolar, da educação infantil à pós-graduação, a pergunta fosse a meta do processo educativo! O ser humano aprende quando pergunta, quando sua curiosidade gera inquietação e desejo de buscar respostas. É o corpo todo que aprende pela pergunta e não só o cérebro. Infelizmente ainda vivemos a ênfase apenas numa pedagogia de resposta. As pessoas respondem para tirar nota, para passar de ano, para ganhar presentes ou reconhecimento.

Adapt. de Lourival J. Martins Filho: *O lugar da pergunta*. In Diário Catarinense, 8 fev. 2012, p. 10.

1. Observe as afirmações abaixo.

1. Em “para tirar nota, para passar de ano, para ganhar presentes ou reconhecimento” há ideia de finalidade.
2. Em “Como seria importante” há ideia de causa.
3. A O acento de cérebro e ênfase obedece à mesma regra de acentuação gráfica.
4. Em “da educação infantil à pós-graduação”, substituindo-se a palavra sublinhada por doutorado o à permanece.
5. A expressão sublinhada, em “a meta do processo educativo”, equivale a o objetivo.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 2.
- b. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 4.
- c. () São corretas apenas as afirmativas 1, 2 e 4.
- d. (X) São corretas apenas as afirmativas 1, 3 e 5.
- e. () São corretas apenas as afirmativas 2, 4 e 5.

2. Assinale a alternativa **correta**.

- a. () Ele pagou o secretário com má vontade.
- b. () Prefiro mais um cargo ligado à educação, mesmo técnico, do que qualquer outro.
- c. (X) Prefiro um cargo ligado à educação, mesmo técnico, a qualquer outro.
- d. () A primeira vírgula do texto pode ser omitida da frase, sem prejuízo gramatical.
- e. () As vírgulas da última frase do texto separam apostos.

3. Assinale a alternativa **correta**.

- a. () Mais de cinco candidatos faltou a esta prova.
- b. (X) Joana? Ela mesma me falou sobre este concurso.
- c. () Vossa Excelência quer que eu vos encaminhe a sala de reuniões?
- d. () Estão corretas as palavras *antiflacionário*, *interregional*.
- e. () Você espera que te empreste o livro de Cristóvão Tezza?

Atualidades

3 questões

4. Muitos foram os analistas que se opuseram à fusão das empresas SADIA e Perdigão, que resultou na formação da Brasil Foods (BRF).

Assinale a alternativa que enumera um dos principais argumentos dos que entendiam ser esse negócio prejudicial aos consumidores.

- a. () A BRF passaria a controlar mais de 95% do negócio de carnes brasileiro.
- b. () Com a fusão, as autoridades chinesas passariam a controlar o mercado de carnes no Brasil.
- c. (X) A nova empresa poderia aumentar preços e ditar o mercado.
- d. () A nova empresa passaria a ter o monopólio da produção e distribuição de carne bovina, de frango e de suínos.
- e. () A renúncia fiscal, resultante dos incentivos aprovados para a concretização do negócio, implicaria uma perda inaceitável de receitas estaduais e federais.

5. Praticamente todos os dias os meios de comunicação destacam a crise europeia, grande fator de preocupação para a economia mundial. Entre os fatores que geraram a crise está o endividamento de alguns países europeus.

Assinale a alternativa em que todos os países listados estão entre aqueles cujo endividamento pode ser apontado como uma das causas da chamada crise da Zona do Euro.

- a. () Áustria, Brasil, França, Grécia, Inglaterra e Portugal.
- b. () Áustria, Bulgária, Dahomei, Espanha, Itália e Portugal.
- c. () Alemanha, Burundi, Espanha, Estados Unidos, Grécia, Holanda e Israel.
- d. () Alemanha, Espanha, Estados Unidos, França, Grécia, Inglaterra e Irlanda.
- e. (X) Espanha, Grécia, Itália, Irlanda e Portugal.

6. Segundo se noticia, o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e ao Emprego (Pronatec) pretende ampliar em 2012 a oferta de vagas, utilizando-se de ferramentas tecnológicas que possam tornar mais acessíveis os cursos que oferece.

Assinale a alternativa que identifica o meio que pode ser empregado para atingir esse objetivo e permitir a significativa ampliação da oferta de vagas em cursos técnicos, de graduação e pós-graduação.

- a. () O fim dos vestibulares.
- b. () O aumento da faixa etária dos candidatos.
- c. () A criação de um tipo de ENEM para os cursos técnicos.
- d. (X) Uma plataforma virtual de ensino e aprendizagem.
- e. () A abolição da exigência de conclusão do ensino fundamental.

Matemática

3 questões

7. Um carro foi vendido por R\$29.999,20 com lucro de 40%. Qual o valor de custo do carro?

- a. (X) R\$ 21.428,00
- b. () R\$ 21.284,00
- c. () R\$ 21.842,80
- d. () R\$ 22.436,00
- e. () R\$ 22.643,00

8. Uma universidade é fundada em certa cidade e, para seu funcionamento, no primeiro ano são contratados 6 técnicos. No segundo ano são contratados mais 36 técnicos e no terceiro ano mais 216 técnicos.

Caso esta progressão seja mantida, podemos afirmar **corretamente** que no quarto ano serão contratados mais:

- a. () 648 técnicos.
- b. () 1246 técnicos.
- c. (X) 1296 técnicos.
- d. () 1686 técnicos.
- e. () 1896 técnicos.

9. Seja $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por $f(x) = 2x + 2$.

Encontre o valor de a para que a equação $f(ax - 1) = x$ seja válida para todo número real x .

- a. $a = \frac{1}{4}$
- b. $a = \frac{1}{2}$
- c. $a = \frac{3}{4}$
- d. $a = \frac{3}{2}$
- e. $a = \frac{5}{2}$

Noções de Informática

3 questões

10. Relacione a aplicação apropriada da suite de aplicações de escritório LibreOffice (Coluna 1) a cada uma das tarefas relacionadas na coluna 2, segundo o manual de uso destes aplicativos.

Coluna 1 Aplicações

1. Writer
2. Calc
3. Impress

Coluna 2 Tarefas

- Realizar cálculos de soma e média de um conjunto de valores, de forma automática.
- Redigir cartas.
- Criar índices de forma automática.
- Exibir um conjunto de slides em uma apresentação.
- Gerar gráficos de barras, do tipo pizza, ou de área a partir de um conjunto de dados.

Assinale a alternativa que indica a sequência **correta**, de cima para baixo.

- a. 1 - 2 - 2 - 3 - 1
- b. 2 - 1 - 1 - 3 - 2
- c. 2 - 1 - 3 - 1 - 2
- d. 3 - 2 - 2 - 1 - 3
- e. 3 - 1 - 3 - 2 - 1

11. Assinale a alternativa que indica o procedimento de *backup* que possibilita restaurar os arquivos da forma mais simples possível.

- a. Backup normal.
- b. Backup diferencial.
- c. Backup incremental.
- d. Combinação de backup normal com incremental.
- e. Combinação de backup normal com diferencial.

12. Com relação às boas práticas de segurança de informação, identifique como verdadeiras (V) as afirmativas consideradas boas práticas de segurança da informação, e como falsas (F) as demais.

- Empregar criptografia para proteger dados sigilosos.
- Trafegar na internet utilizando links ADSL.
- Utilizar técnicas de Phishing Scam para aumentar a segurança na internet.
- Utilizar software antivírus e atualizá-lo constantemente.
- Abrir e-mails suspeitos para verificar a autenticidade do remetente e do conteúdo.

Assinale a alternativa que indica a sequência **correta**, de cima para baixo.

- a. F - V - V - V - F
- b. V - F - V - F - V
- c. F - V - F - V - F
- d. V - F - F - V - F
- e. F - F - F - V - F

**Noções de
Direito Administrativo/
Administração Pública**

3 questões

13. Considere os seguintes conceitos relacionados com a estrutura da Administração Pública:

1. unidade de atuação integrante da estrutura da Administração Direta e da estrutura da Administração Indireta;
2. unidade de atuação dotada de personalidade jurídica;
3. servidor ou agente público dotado do poder de decisão.

Correlacione tais conceitos, pela ordem, com as suas respectivas nomenclaturas fixadas pela Lei Federal nº 9.784/99, em sua redação atual.

- a. () 1. entidade; 2. órgão e 3. autoridade.
- b. () 1. entidade; 2. órgão e 3. agente público.
- c. () 1. agente público; 2. entidade e 3. autoridade.
- d. () 1. órgão; 2. entidade e 3. agente público.
- e. (X) 1. órgão; 2. entidade e 3. autoridade.

14. De acordo com a Lei Federal nº 8.666/93, em sua redação atual, a licitação é obrigatória:

- a. (X) Para as permissões de serviços públicos.
- b. () Na contratação de profissional de qualquer setor artístico.
- c. () Para doação de bens imóveis da Administração Pública para outra entidade da Administração Pública.
- d. () Na alienação de bens imóveis através de dação em pagamento.
- e. () Para aquisição de bens e insumos destinados exclusivamente à pesquisa científica e tecnológica, com recursos concedidos pela Capes, pelo FINEP ou CNPq.

15. O poder de que dispõe a Administração Pública para distribuir e escalonar as funções dos seus órgãos, ordenar e rever a atuação dos seus agentes, estabelecendo a relação de subordinação entre os servidores do seu quadro de pessoal é:

- a. () Poder de Polícia.
- b. () Poder Disciplinar.
- c. (X) Poder Hierárquico.
- d. () Poder Discricionário.
- e. () Poder Regulamentar.

Conhecimentos Específicos

(25 questões)

Fomulário de Dados

Atenção: Sempre que for necessário, use $g = 10 \text{ m/s}^2$.

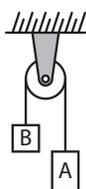
$c_{\text{água}} = 1,0 \text{ cal g}^\circ\text{C}$	$R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L/K}$	$k_0 = 9\cdot 10^9 \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2$
-----------------------------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------------------------

$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$	$P = \frac{W}{\Delta t} = \frac{\Delta E}{\Delta t}$	$E = V_s \rho g$	$E = k_0 \frac{Q}{d^2}$
$d = d_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$	$E_p = mgh$	$pV = nRT$	$V_{AB} = \frac{W_{AB}}{q}$
$v = v_0 + a t$	$E_c = \frac{1}{2} m v^2$	$\frac{p_1 V_1}{T_1} = \frac{p_2 V_2}{T_2}$	$v = k_0 \frac{Q}{d}$
$v^2 = v_0^2 + 2a\Delta d$	$E_p = \frac{1}{2} k x^2$	$\Delta L = L_0 \cdot \alpha \cdot \Delta t$	$V_{AB} = Ed$
$a_c = \frac{v^2}{R}$	$W = \Delta E_c$	$Q = mc\Delta t$	$R = \frac{V_{AB}}{i}$
$\vec{F} = m\vec{a}$	$E = E_p + E_c$	$\Delta U = Q - W$	$P = V_{AB} i = \frac{V_{AB}^2}{R}$
$\vec{P} = m\vec{g}$	$\vec{q} = m\vec{v}$	$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{p'}$	$P = Ri^2$
$\vec{F}_c = m\vec{a}_c$	$\vec{I} = \vec{F}\Delta t = \Delta\vec{q}$	$f = \frac{R}{2}$	$i = \frac{\sum \epsilon}{\sum R}$
$F = kx$	$\rho = \frac{m}{V}$	$a = \frac{i}{o} = \frac{-p'}{p}$	$V_{AB} = \epsilon - ri$
$F_{AT} = \mu N$	$p = \frac{F}{A}$	$F = k_0 \frac{Q_1 Q_2}{d^2}$	$\epsilon = \frac{\Delta\Phi_B}{\Delta t}$
$W = Fd \cos \theta$	$p = p_0 + \rho gh$	$E = \frac{F}{q}$	$v = \lambda f$
$E = \frac{q^2}{2C} = \frac{1}{2} CV^2$	$C = \frac{q}{V}$	$C = \epsilon \frac{A}{d}$	

16. Desprezando-se a resistência do ar, podemos afirmar que a altura máxima atingida por um corpo lançado verticalmente para cima depende:

- a. () Somente da massa do corpo.
- b. () Somente da aceleração da gravidade.
- c. () Somente da velocidade com que o corpo foi lançado.
- d. (X) Da velocidade com que o corpo foi lançado e da aceleração da gravidade.
- e. () Da massa do corpo e da velocidade com que foi lançado.

17. O sistema representado na figura é constituído por uma polia fixa de massa desprezível e dois corpos **A** e **B** de massas respectivamente iguais a **6,0 kg** e **4,0 kg**, ligados entre si por um fio inextensível e de massa desprezível.



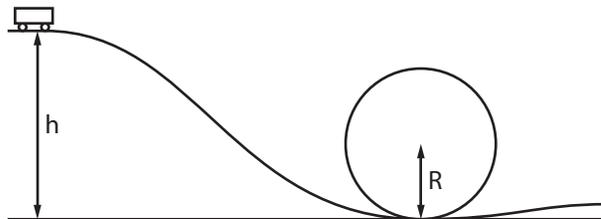
Sobre o sistema representado são feitas as afirmativas abaixo:

1. O módulo da aceleração de cada bloco é igual a $2,0 \text{ m/s}^2$.
2. A força de tração exercida pelo fio sobre o corpo A tem valor maior do que a que ele exerce sobre o corpo B.
3. A força exercida pelo fio sobre o corpo B tem valor igual ao da que ele exerce sobre o corpo A, sendo menor do que 60 N .

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. () É correta apenas a afirmativa 1.
- b. () É correta apenas a afirmativa 2.
- c. () É correta apenas a afirmativa 3.
- d. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 2.
- e. (X) São corretas apenas as afirmativas 1 e 3.

18. Para uso demonstrativo em aula prática, é montado o dispositivo representado na figura, composto de um trilho metálico e de um pequeno carrinho. Solto a partir do repouso, o carrinho ganha velocidade e percorre um círculo vertical de raio **R**.



Seja **m** a massa do carrinho, **g** a aceleração da gravidade e considerando-se desprezível a ação de forças dissipativas sobre o conjunto, pretende-se calcular a altura mínima, **h**, necessária para que o carrinho complete toda a trajetória, passando pelo topo do círculo.

A partir das informações fornecidas, assinale a alternativa que indica a expressão **correta** para o cálculo da altura mínima, **h**, da qual o carrinho deve ser solto.

- a. () $h = \frac{1}{2}Rg$
- b. () $h = Rg$
- c. () $h = \frac{3}{2}R$
- d. (X) $h = \frac{5}{2}R$
- e. () $h = \frac{5}{2}mgR$

19. Um aeromodelo, de massa **1,0 kg**, é posto a girar num plano horizontal preso a um fio de comprimento **5,0 m**. Sabe-se que o fio suporta uma força de tração máxima igual a **20 N**.

Qual é máximo valor de velocidade, em **m/s**, que pode ter o avião, sem que o fio se rompa?

- a. () 5,0
- b. (X) 10
- c. () 12
- d. () 15
- e. () 20

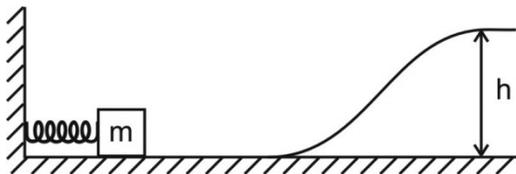
20. Em relação ao movimento circular uniforme realizado por uma partícula, são feitas as seguintes afirmativas:

1. A resultante das forças que atuam sobre a partícula é nula.
2. O trabalho realizado pela força centrípeta é nulo.
3. A resultante das forças que atuam sobre a partícula é diferente de zero, necessariamente.
4. A quantidade de movimento da partícula permanece constante.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas corretas.

- a. É correta apenas a afirmativa 1.
- b. É correta apenas a afirmativa 3.
- c. São corretas apenas as afirmativas 1 e 2.
- d. São corretas apenas as afirmativas 1 e 4.
- e. São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.

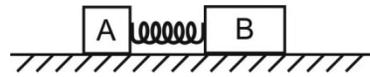
21. Uma mola de constante elástica $k = 500 \text{ N/m}$ é mantida comprimida de $x = 10 \text{ cm}$, e um bloco de massa $m = 0,50 \text{ kg}$ se encontra apoiado nela, em repouso. Soltando-se o conjunto, a mola volta ao seu comprimento original empurrando o bloco que, livre da mesma, continua o seu movimento subindo a rampa até atingir uma altura h e parar.



A partir dos dados fornecidos podemos afirmar que o valor da altura h , em metros, atingida é:

- a. 0,2
- b. 0,4
- c. 0,5
- d. 1,0
- e. 2,0

22. Entre dois blocos **A** e **B**, de massas $m_A = 2,0 \text{ kg}$ e $m_B = 3,0 \text{ kg}$, encontra-se uma mola de massa desprezível, conforme representa a figura.



Estando a mola comprimida entre os blocos, abandona-se o sistema em repouso sobre uma superfície horizontal sem atrito. A mola distende-se, impulsionando os blocos, e o bloco **B** adquire velocidade de módulo $4,0 \text{ m/s}$.

Considerando a situação descrita, o módulo da velocidade, em m/s , com que o corpo **A** abandona a mola é:

- a. 2,0
- b. 3,0
- c. 3,5
- d. 4,0
- e. 6,0

23. Um corpo de massa $5,0 \text{ kg}$ desloca-se em trajetória retilínea com uma velocidade de módulo $4,0 \text{ m/s}$, quando sobre ele passa a atuar uma força de módulo 10 N na direção e sentido do movimento, durante $6,0 \text{ s}$.

Podemos afirmar que o módulo da velocidade do corpo ao final dos $6,0 \text{ s}$, em m/s , é:

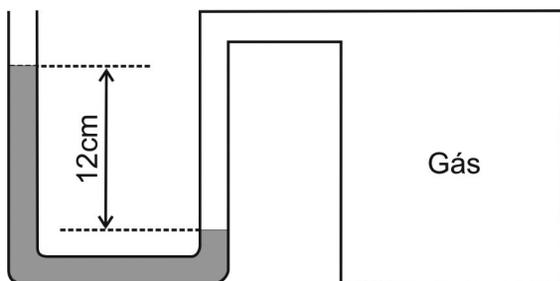
- a. 10
- b. 12
- c. 15
- d. 16
- e. 20

24. Uma sala de aula tem as seguintes dimensões: **5,0 m** de comprimento, **4,0 m** de largura e **3,0 m** de altura.

Considerando a densidade do ar igual a **1,3 kg/m³**, podemos afirmar que a massa do ar contido na sala tem valor igual a:

- a. 78 kg.
- b. 64 kg.
- c. 26 kg.
- d. 0,68 kg.
- e. 0,34 kg.

25. A figura mostra um frasco contendo ar unido a um manômetro de mercúrio de tubo aberto em U. O desnível indicado vale **12 cm** e a pressão atmosférica no local é **72 cmHg**.



A pressão do ar dentro do recipiente, em cmHg, é:

- a. 90
- b. 84
- c. 81
- d. 74
- e. 57

26. Um frasco completamente cheio de água é aquecido e transborda um pouco deste líquido.

O volume transbordado mede a:

- a. dilatação real da água.
- b. dilatação real do frasco.
- c. dilatação aparente da água.
- d. dilatação aparente do frasco.
- e. dilatação do frasco mais a da água.

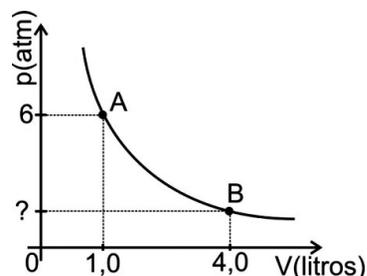
27. Considerando certa massa de água no estado líquido, analise as afirmativas:

1. Enquanto a temperatura aumenta de 0°C a 4°C, a densidade da água aumenta.
2. Enquanto a temperatura aumenta de 0°C a 4°C, o volume da água aumenta.
3. A 4°C, a densidade da água é máxima.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. É correta apenas a afirmativa 1.
- b. É correta apenas a afirmativa 2.
- c. É correta apenas a afirmativa 3.
- d. São corretas apenas as afirmativas 1 e 2.
- e. São corretas apenas as afirmativas 1 e 3.

28. O gráfico abaixo apresenta uma isoterma de certa massa de gás ideal que é levada do estado A para o estado B.



Podemos afirmar que a pressão do gás no estado B é:

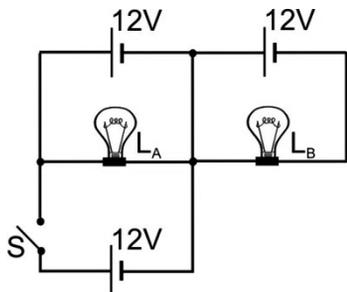
- a. 1,5 atm.
- b. 2,0 atm.
- c. 2,5 atm.
- d. 4,0 atm.
- e. somente determinável se conhecida a temperatura do gás no estado B.

29. Uma piscina contém 60 m^3 de água que se encontra a uma temperatura de 10°C e cuja densidade é $1,0 \text{ g/cm}^3$.

Desprezando as perdas de calor para o meio ambiente, qual a quantidade de calor, em cal, que deve ser fornecida para aquecer a água da piscina até atingir uma temperatura de 25°C ?

- a. () $12,0 \times 10^7$
- b. (X) $9,0 \times 10^8$
- c. () $7,0 \times 10^8$
- d. () $3,0 \times 10^6$
- e. () $1,5 \times 10^6$

30. O esquema da figura abaixo mostra um circuito com três baterias idênticas de 12 V e duas lâmpadas, L_A e L_B , também idênticas, sendo que, quando o interruptor S está aberto, as duas lâmpadas apresentam a mesma luminosidade.



Assinale a alternativa que indica **corretamente** o que acontece com as lâmpadas quando o interruptor S é fechado.

- a. () A lâmpada A queima.
- b. () As duas lâmpadas apagam.
- c. () A lâmpada A brilha mais que a lâmpada B.
- d. () A lâmpada B brilha mais que a lâmpada A.
- e. (X) As duas lâmpadas ficam com o mesmo brilho de antes.

31. A respeito do fenômeno da difração são feitas as seguintes afirmativas:

1. A difração de uma onda através de um orifício será tanto mais acentuada quanto maior for o seu comprimento de onda.
2. O fenômeno da difração não ocorre com ondas sonoras.
3. A luz se difrata quando passa através de um orifício muito pequeno.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. () É correta apenas a afirmativa 2.
- b. () É correta apenas a afirmativa 3.
- c. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 2.
- d. (X) São corretas apenas as afirmativas 1 e 3.
- e. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.

32. Um técnico de laboratório possui um amperímetro com fundo de escala de 6 A e de resistência interna de $0,5 \Omega$. Portanto pode medir correntes de intensidade, no máximo, de 6 A .

Desejando medir intensidades de corrente de até 30 A , o técnico deverá associar ao amperímetro um resistor elétrico:

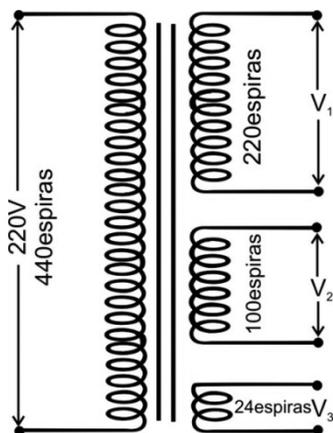
- a. () em série, cuja resistência será de $0,1 \Omega$.
- b. () em série, cuja resistência será de 10Ω .
- c. () em paralelo, cuja resistência será de $0,1 \Omega$.
- d. (X) em paralelo, cuja resistência será de $0,125 \Omega$.
- e. () em paralelo, cuja resistência será de 8Ω .

33. Semicondutores são sólidos, geralmente cristalinos, de condutividade elétrica intermediária entre condutores e isolantes.

Os semicondutores mais utilizados são constituídos de cristais de:

- a. () prata e ouro.
- b. () fósforo e cobre.
- c. (X) silício e germânio.
- d. () bromo e alumínio.
- e. () chumbo e magnésio.

34. Em um laboratório, é comum encontramos transformadores que possuem um enrolamento primário e vários enrolamentos no secundário, como o representado na figura.



Considerando as informações constantes na figura e tratar-se de um transformador ideal, a alternativa que apresenta **corretamente**, em sequência, os valores das voltagens V_1 , V_2 e V_3 , em volts, nos três enrolamentos do secundário é:

- a. () 44, 20 e 4,8.
- b. () 55, 25 e 6.
- c. (X) 110, 50 e 12.
- d. () 220, 100 e 24.
- e. () 440, 200 e 48.

35. O osciloscópio é um instrumento de medida eletrônico que cria um gráfico bidimensional visível de uma ou mais diferenças de potencial. Normalmente, o eixo horizontal do écran (monitor) representa o tempo, enquanto o eixo vertical mostra a diferença de potencial, tornando o instrumento útil para mostrar sinais periódicos.

Dentro do tubo do osciloscópio, os elétrons são acelerados, adquirindo grandes velocidades, devido a:

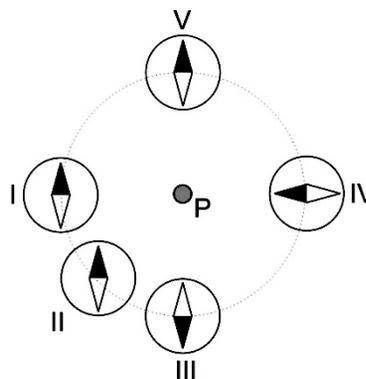
- a. () ondas de rádio.
- b. (X) um campo elétrico.
- c. () um campo magnético.
- d. () um filamento aquecido.
- e. () um feixe de luz.

36. Capacitores são componentes que armazenam energia num campo elétrico, acumulando um desequilíbrio interno de carga elétrica e são amplamente usados em laboratórios. Um capacitor plano de capacitância C e cujas placas paralelas estão separadas por uma distância d encontra-se no vácuo, sendo que uma das placas apresenta o potencial V e a outra o potencial $-V$.

Assinale a alternativa que indica **corretamente** a carga elétrica armazenada por este capacitor.

- a. () Vd
- b. () CV
- c. (X) $2CV$
- d. () CVd
- e. () $2Vd$

37. Em 1822, durante uma aula experimental, o físico dinamarquês Hans Christian Oersted demonstrou que uma corrente elétrica passando por um fio deslocava a agulha magnética de uma bússola próxima. Com base na experiência de Oersted, uma bússola é representada em cinco posições diferentes a uma mesma distância radial de um fio retilíneo muito longo, percorrido por uma corrente elétrica constante e colocado perpendicularmente ao plano da página, no ponto P , conforme a figura.



Desprezando-se os efeitos do campo magnético terrestre, em relação àquele produzido pela corrente do fio, a posição que indica o alinhamento **correto** da agulha magnética da bússola é:

- a. (X) I
- b. () II
- c. () III
- d. () IV
- e. () V

38. Um técnico de laboratório idealiza aparatos que possam representar instrumentos óticos.

O técnico usa uma colher de aço inox polido como um espelho, e uma colher plástica transparente cheia d'água como lente

Assinale a alternativa que completa **corretamente** as lacunas do texto.

- a. () convexo, somente ; divergente
 - b. (X) côncavo ou convexo ; convergente
 - c. () côncavo ou convexo ; divergente
 - d. () côncavo, somente ; convergente ou divergente
 - e. () côncavo, somente ; convergente
-

39. Um mergulhador realiza trabalhos no lago de uma represa, cuja água apresenta densidade de $1,0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$. Sabendo que a pressão atmosférica local é igual a $1,0 \times 10^5 \text{ N/m}^2$, podemos afirmar que a pressão suportada pelo mergulhador a 12 metros de profundidade é, em N/m^2 , igual a:

- a. () 12×10^3 .
 - b. () $1,3 \times 10^5$.
 - c. (X) $2,2 \times 10^5$.
 - d. () $3,2 \times 10^5$.
 - e. () 12×10^4 .
-

40. Ondas mecânicas podem ser dos tipos transversais, longitudinais, ou mistas.

Numa onda transversal, as partículas do meio:

- a. () não se movem.
- b. () realizam um movimento retilíneo uniforme.
- c. () realizam um movimento circular uniforme.
- d. (X) movem-se numa direção perpendicular à direção de propagação da onda.
- e. () movem-se numa direção paralela à direção de propagação da onda.

**Página
em Branco.
(rascunho)**



FEPESE • Fundação de Estudos e Pesquisas Sócio-Econômicos
Campus Universitário • UFSC • 88040-900 • Florianópolis • SC
Fone/Fax: (48) 3953-1000 • <http://www.fepese.org.br>