

Vestibular de INVERNO 2017

Edital N. 01/2017/ACAFE

11/06/2017

Instruções

01. Confira se o nome impresso no Cartão Resposta corresponde ao seu, e se as demais informações estão corretas. Caso haja qualquer irregularidade, comunique imediatamente ao fiscal. Assine no local indicado.
02. Confira os dados impresso no cartão resposta e folha de redação. Em caso de divergência, notifique imediatamente o fiscal.
03. A prova é composta por 01 (uma) redação e 63 (sessenta e três) questões objetivas, de múltipla escolha, com 04 (quatro) alternativas de resposta - A, B, C, D - das quais, somente 01 (uma) deverá ser assinalada como correta. Confira a impressão e o número das páginas do Caderno de Questões. Caso necessário solicite um novo caderno.
04. As questões deverão ser resolvidas no caderno de prova e transcritas para o Cartão Resposta utilizando caneta esferográfica, tubo transparente, com tinta indelével, de cor azul ou preta.
05. Não serão prestados quaisquer esclarecimentos sobre as questões das provas durante a sua realização. O candidato poderá se for o caso, interpor recurso no prazo definido pelo Edital.
06. O texto produzido deverá ser transcrito na íntegra para a Folha de Redação Personalizada com caneta esferográfica, tubo transparente, com tinta indelével, de cor azul ou preta.
07. O Cartão Resposta e a Folha de Redação Personalizada não serão substituídos em caso de marcação errada ou rasura.
08. Não será permitido ao candidato manter em seu poder qualquer tipo de equipamento eletrônico ou de comunicação (telefones celulares, gravador, smartphones, scanner, tablets, ipod, qualquer receptor ou transmissor de dados e mensagens, bipe, agenda eletrônica, notebook, palmtop, pen-drive, walkman, máquina de calcular, máquina fotográfica, controle de alarme (nenhum tipo), relógio de qualquer espécie, braceletes, etc.), mesmo que desligado devendo ser colocados OBRIGATORIAMENTE no saco plástico. Caso essa exigência seja descumprida, o candidato será excluído do concurso.
09. Todo material deve ser acomodado em local a ser indicado pelos fiscais de sala de prova.
10. Também não será permitida qualquer tipo de consulta (livros, revistas, apostilas, resumos, dicionários, cadernos, anotações, régua de cálculo, etc.), ou uso de óculos escuros, protetor auricular ou quaisquer acessórios de chapelaria (chapéu, boné, gorro, lenço ou similares), ou o porte de qualquer arma. O não cumprimento dessas exigências implicará na eliminação do candidato.
11. Somente será permitida a sua retirada da sala após quatro horas do início da prova que terá, no máximo, cinco horas de duração. Os três últimos candidatos deverão permanecer em sala até que todos conclua a prova e possam sair juntos.
12. O tempo de resolução das questões, incluindo o tempo de transcrição para o Cartão Resposta e Folha de Redação Personalizados é de 5 horas.
13. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao Fiscal.
14. Aguarde autorização para entregar o Caderno de Questões, o Cartão Resposta e Folha de Redação Personalizada.
15. Diante de qualquer dúvida você deve comunicar-se com o fiscal.

DURAÇÃO DA PROVA: 5 HORAS

exceto
MEDICINA

OUTROS CURSOS

29) “Técnicos trabalham para conter vazamento de petróleo em Itapoá, Norte de SC. Suspeita é de que os ladrões perfuraram o duto para roubar o petróleo, o que causou o vazamento de grandes proporções.”

<http://anoticia.clicrbs.com.br/sc/geral/noticia/2017/05/tecnicos-trabalham-para-conter-vazamento-de-petroleo-em-itapoa-norte-de-sc-9798783.html>

Seja um duto de petróleo a secção interna de diâmetro 1m que o petróleo passa a velocidade de módulo 1m/s. O volume, em m^3 , de petróleo derramado em 1 hora é:

(Considere que o vazamento é total, despejado todo o volume.)

A $\Rightarrow 900\pi$

Alternativa correta.

O volume derramado em cada 1m em 1s:

$$V = \pi R^2 \times 1m = \pi (1/2)^2 m^3$$

$$V = \pi/4 \text{ m}$$

O volume em 1 h (3600s):

$$V = 3600\pi/4 = 900\pi m^3$$

B $\Rightarrow 720\pi$

C $\Rightarrow 360\pi$

D $\Rightarrow 180\pi$

=====
30) Um barco a vela percorre, em velocidade de módulo constante, 2,0 km em 50s. Sabendo que a velocidade do barco representa 80% da velocidade média do vento, o valor para a velocidade média do vento, em **m/s**, é:

A $\Rightarrow 50$

Alternativa correta.

Dados:

$$\Delta S = 2,0 \text{ km} = 2000 \text{ m}$$

$$\Delta t = 50 \text{ s}$$

$$V_{\text{barco}} = 80\% V_{\text{vento}}$$

Cálculo da velocidade do barco

$$V_{\text{barco}} = \Delta S / \Delta t$$

$$V_{\text{barco}} = 2000 / 50$$

$$V_{\text{barco}} = 40 \text{ m/s}$$

Calculo da velocidade do vento

$$V_{\text{barco}} = 0,80 V_{\text{vento}}$$

$$V_{\text{vento}} = V_{\text{barco}} / 0,8$$

$$V_{\text{vento}} = 40 / 0,8$$

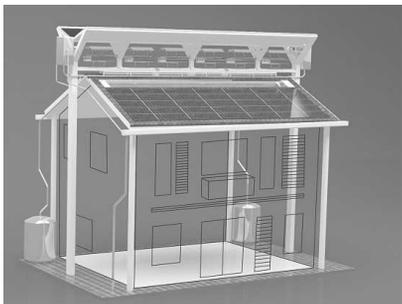
$$V_{\text{vento}} = 50 \text{ m/s}$$

B $\Rightarrow 40$

C $\Rightarrow 30$

D $\Rightarrow 10$

31) Hoje, a busca por eficiência energética vem mostrando avanços nas chamadas “casas eficientes”. O professor Wen Tong Chong, da universidade da Malásia, idealizou um telhado em forma de V, que fica sobre o telhado convencional. Veja a figura a seguir.



Fonte:

Disponível em:

<http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=telhado-extra-muda-eficiencia-energetica-asa&id=010125170418#.WQjYcmkrLIV>

Sobre o telhado e a casa foram dadas algumas características:

O telhado em V direciona o vento para turbinas, gerando eletricidade (energia eólica).

O telhado em V aumenta o fluxo de ar dentro da casa, melhorando a ventilação natural.

O telhado possui um coletor de água da chuva ligado a um sistema de resfriamento.

Células solares são embutidas no telhado tradicional.

Claraboias transparentes facilitam a entrada de iluminação na casa durante o dia.

Com base no exposto, marque com **V** as afirmações **verdadeiras** e com **F** as **falsas**.

- () *As turbinas de energia eólica convertem energia mecânica em energia elétrica por meio do princípio da indução eletromagnética.*
- () *A água é utilizada no sistema de refrigeração porque tem um baixo calor específico.*
- () *Quando os raios de luz incidem sobre a claraboia, uma parcela é refletida, outra é absorvida e outra é refratada.*
- () *As células solares transformam energia mecânica em energia elétrica.*

A sequência **correta**, de cima para baixo, é:

A ⇒ F - V - F - F

B ⇒ F - F - V - V

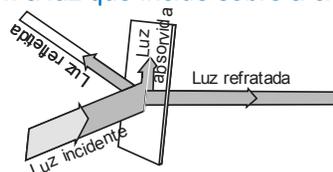
C ⇒ V - F - V - F

Alternativa correta

V – para ocorrer a indução eletromagnética é necessário a variação do fluxo magnético no tempo sobre um condutor. As turbinas eólicas são geradores de energia elétrica, iguais aos que existem nas usinas hidroelétricas, logo, funcionam com base na indução eletromagnética.

F – a água possui um calor específico alto (1 cal/g.°C), por esse motivo é utilizada para refrigeração.

V – o esquema abaixo mostra os fenômenos que ocorrem com a luz que incide sobre a claraboia.

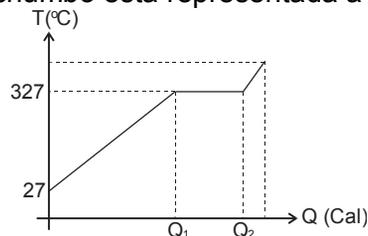


F – as células solares transformam energia solar em energia elétrica.

D ⇒ V - F - F - F

32) Um pescador resolveu fazer uma única chumbada de pesca com cinco pedaços de chumbo que possuem as seguintes massas: 40g, 30g, 70g, 60g e 100g.

A curva de aquecimento de uma barra arbitrária de chumbo está representada a seguir.



Sabendo que o calor específico do chumbo sólido = 0,030 cal/g.°C, calor específico do chumbo líquido = 0,040 cal/g.°C, calor latente de fusão do chumbo = 6,0 cal/g e o fluxo de calor que a chama entrega para o chumbo = 30cal/s, o tempo, em **minutos**, que demorou para que os pedaços de chumbo, inicialmente a 27° C, estejam a temperatura de 357° C é:

A ⇒ 3,0

B ⇒ 4,5

C ⇒ 2,7

Alternativa correta.

Dados:

$m_{total} = 300g$

$T_o = 27\text{ }^{\circ}\text{C}$

$T_{Fusão} = 327\text{ }^{\circ}\text{C}$

$T_{final} = 357\text{ }^{\circ}\text{C}$

$C_{sólido} = 0,030\text{ cal/g }^{\circ}\text{C}$

$C_{líquido} = 0,040\text{ cal/g }^{\circ}\text{C}$

$$L_{\text{fusão}} = 6,0 \text{ cal/g}$$

$$\phi = 30 \text{ cal/s}$$

Cálculo do calor necessário para aquecer o chumbo de 27°C até 327°C

$$Q = m \cdot C \cdot \Delta T$$

$$Q = 300 \cdot 0,03 \cdot (327 - 27)$$

$$Q = 2700 \text{ cal}$$

Cálculo do calor necessário para fundir o chumbo

$$Q = m \cdot L_F$$

$$Q = 300 \cdot 6,0$$

$$Q = 1800 \text{ cal}$$

Cálculo do calor necessário para aquecer o chumbo de 327°C até 357°C

$$Q = m \cdot C \cdot \Delta T$$

$$Q = 300 \cdot 0,04 \cdot (357 - 327)$$

$$Q = 360 \text{ cal}$$

Calor total recebido pelo chumbo

$$Q_T = 2700 + 1800 + 360$$

$$Q_T = 4860 \text{ cal}$$

Cálculo do tempo decorrido

$$\phi = Q_T / \Delta t$$

$$30 = 4860 / \Delta t$$

$$\Delta t = 4860 / 30$$

$$\Delta t = 162 \text{ segundos}$$

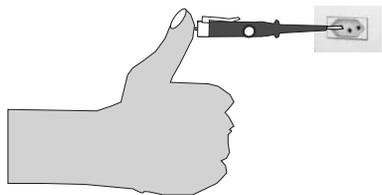
Convertendo segundo em minutos

$$\Delta t = 162 / 60$$

$$\Delta t = 2,7 \text{ minutos}$$

$$D \Rightarrow 6,0$$

33) Muitos instrumentos elétricos são utilizados por quem trabalha com eletricidade, todavia, podemos considerar a chave de teste um dos mais simples. Trata-se de uma chave de fenda que possui um circuito interno contendo uma lâmpada em série com um resistor. A lâmpada acende quando um dos terminais da chave toca um condutor energizado e o outro está em contato com o corpo da pessoa que a manuseia.



Assinale a alternativa **correta** que completa as lacunas das frases a seguir.

Quando a pessoa coloca o dedo em uma extremidade (figura), _____ o circuito. O resistor possui uma _____ resistência elétrica e está ligado em _____ com a lâmpada; assim, a corrente elétrica não tem intensidade suficiente para produzir dor.

$$A \Rightarrow \text{abre} - \text{alta} - \text{paralelo.}$$

$$B \Rightarrow \text{fecha} - \text{alta} - \text{série}$$

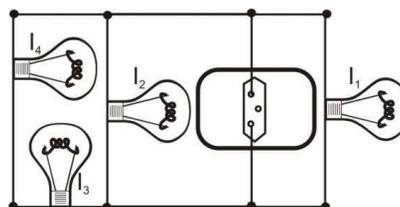
Alternativa correta.

Quando temos a configuração conforme a figura, fechamos o circuito por meio da terra quando colocamos o dedo na posição indicada. O circuito é, então, atravessado por uma corrente elétrica. Como a lâmpada está em série com o resistor, esse deve possuir uma alta resistência para que a corrente seja baixa e não provoque na pessoa a sensação de choque.

$$C \Rightarrow \text{fecha} - \text{baixa} - \text{paralelo.}$$

$$D \Rightarrow \text{abre} - \text{baixa} - \text{série.}$$

34) Num circuito elétrico são ligadas quatro lâmpadas iguais conectadas a uma tomada conforme a figura a seguir.



Se denotarmos por I a intensidade luminosa de cada lâmpada, a proporção entre as luminosidades das lâmpadas é:

$$A \Rightarrow I_1 = I_2 \text{ e } I_3 = 2I_4$$

$$B \Rightarrow I_1 = I_2 > I_3 = I_4$$

Alternativa correta.

As lâmpadas L_1 e L_2 estão em paralelo submetidas à tensão da rede. Já as lâmpadas L_3 e L_4 estão em série submetidas cada uma a metade da tensão da rede, ou seja, terão $\frac{1}{4}$ da potência das lâmpadas anteriores, mas com a mesma potência entre si.

$$C \Rightarrow I_1 = I_2 = I_4 > I_3$$

$$D \Rightarrow I_1 = I_2 > I_3 > I_4$$

35) Um aparelho emite um feixe colimado, estreito, de luz verde, composto pela mistura de luz amarela com azul.

Nesse sentido, assinale a alternativa **correta** que completa a lacuna da frase a seguir.

Tal afirmativa se comprova, pois, ao incidir o feixe numa lâmina de vidro de faces paralelas uma das cores sofreria um deslocamento _____ maior que a outra, numa incidência _____.

$$A \Rightarrow \text{oblíqua} - \text{oblíqua}$$

$$B \Rightarrow \text{paralelo} - \text{paralela}$$

$$C \Rightarrow \text{oblíqua} - \text{paralela}$$

$$D \Rightarrow \text{paralelo} - \text{oblíqua}$$

Alternativa correta.

Ao incidir na lâmina cada cor sofrerá um desvio diferente, mas elas sairão na outra face paralela.

