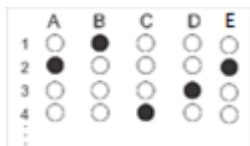


Caderno de Provas

INSTRUÇÕES GERAIS PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

- ☑ Use apenas caneta esferográfica de tinta azul ou preta.
- ☑ Escreva a data, a sua assinatura e o seu número de inscrição no espaço indicado nesta capa.
- ☑ O candidato receberá **uma Folha de Respostas** para responder às questões de múltipla escolha.
- ☑ A prova terá duração máxima de 3 (três) horas para responder a todas as questões do **Caderno de Provas** e preencher a **Folha de Respostas**.
- ☑ Antes de retirar-se definitivamente da sala, entregue a **Folha de Respostas** ao fiscal.
- ☑ O **Caderno de Provas** só poderá ser levado pelo candidato após 1 hora do início da prova.
- ☑ Este Caderno de Provas contém, respectivamente, 20 (vinte) questões de Conhecimentos Específicos.
- ☑ Se o **Caderno de Provas** contiver alguma imperfeição gráfica que impeça a leitura, comunique isso imediatamente ao Fiscal, para que seja efetuada de imediato a troca do Caderno.
- ☑ Cada questão de múltipla escolha apresenta apenas **uma** resposta correta. Para a marcação da alternativa escolhida na **Folha de Respostas**, pinte completamente o campo correspondente conforme a figura a seguir:



- ☑ Os rascunhos e as marcações feitas neste **Caderno de Provas** não serão considerados para efeito de avaliação.
- ☑ Interpretar as questões faz parte da avaliação; portanto, não é permitido solicitar esclarecimentos aos Fiscais.
- ☑ O preenchimento da **Folha de Respostas** é de sua inteira responsabilidade.

ASSINATURA DO CANDIDATO

NÚMERO DE INSCRIÇÃO

PROCESSO SELETIVO 2025-1 – CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM EDIFICAÇÕES
EDITAL Nº 8/2025 GAB-FOR/DG-FOR/FORTALEZA-IFCE

- 01.** A seguir é apresentado a corrente i (em amperes) de dois componentes sujeitos a vários valores de diferença de potencial V (em volts).

Componente 1		Componente 2	
V	i	V	i
6,00	2,50	6,00	5,00
6,60	2,75	8,00	6,00
7,20	3,00	10,00	7,00

Considerando as informações acima, marque a alternativa correta.

- A) Os dois componentes atendem à lei de Ohm.
B) Nenhum dos componentes atende à lei de Ohm.
C) O Componente 1 atende à lei de Ohm.
D) O Componente 2 atende à lei de Ohm.
E) Os dois componentes possuem a mesma resistência.
- 02.** O amperímetro é o instrumento utilizado para medir corrente (HALLIDAY e RESNICK, 2016). Marque a afirmação correta a respeito do amperímetro.
- A) Para melhor confiança na medição da corrente o amperímetro deve ter uma resistência muito maior que todas as outras resistências do circuito.
B) Para medir a corrente de um circuito o amperímetro deve ser ligado em paralelo ao circuito.
C) O amperímetro não serve para medir corrente, é necessário usar o ohmímetro.
D) Para medir a corrente em um fio é preciso desligar ou cortar o fio e introduzir o amperímetro no circuito para que a corrente passe por ele.
E) Todas as alternativas estão erradas.
- 03.** O voltímetro é o instrumento utilizado para medir a diferença de potencial (HALLIDAY e RESNICK, 2016). Marque a afirmação correta a respeito do voltímetro.
- A) O voltímetro é utilizado para medir corrente e diferença de potencial.
B) Para medir a diferença de potencial o voltímetro deve ser ligado em série com o circuito.
C) É essencial que a resistência do voltímetro seja muito menor que a resistência dos elementos do circuito que estão ligados entre os mesmos pontos do circuito que o voltímetro.
D) Os polos do voltímetro devem ser ligados em série aos pontos do circuito que se deseja medir a diferença de potencial, precisando para isso cortar ou desligar o fio.
E) Os polos do voltímetro devem ser ligados em paralelo aos pontos do circuito que se deseja medir a diferença de potencial, sem cortar ou desligar o fio.
- 04.** Os multímetros são utilizados para efetuar diferentes medidas de grandezas elétricas. São exemplos de grandezas elétricas comumente encontradas nos multímetros.
- A) Tensão elétrica e pressão manométrica;
B) Resistência elétrica e corrente elétrica;
C) Corrente elétrica e frequência da corrente alternada;
D) Pressão barométrica e raios gama;
E) Pressão hidrostática e resistência elétrica.
- 05.** Diferentes medidas podem ser adotadas para alcançar um menor consumo de energia elétrica nos aparelhos de ar-condicionado. Sabendo que o consumo de energia está relacionado com a eficiência dos equipamentos, identifique as medidas que NÃO interferem na eficiência de aparelhos de refrigeração dos ambientes.
- A) Colocação de cortinas em janelas de vidro;
B) Vedação adequada em portas e janelas;

- C) Numa mesma edificação, mesmo em ambientes diferentes, deve-se instalar sempre aparelhos da mesma marca (fabricante);
- D) Controlar o tempo de abertura nas portas de acesso aos ambientes;
- E) Evitar o uso de luminárias que produzam calor excessivo.

06. A alteração de hábitos é uma maneira barata de reduzir as demandas por energia e contribuir para a eficiência energética, ocasionando o adiamento de investimento e aumentando da produtividade e competitividade nacionais (PROCEL, 2006). Marque a alternativa que possui hábito ou ação para redução do consumo de energia.

- A) Manter a iluminação ligada de ambientes desocupados.
- B) Manter aparelhos de ar-condicionado permanentemente ligados para evitar maior consumo de energia no instante de início de funcionamento dos mesmos.
- C) Utilizar lâmpadas e luminária mais eficientes.
- D) Utilizar aparelhos e equipamentos pouco eficientes.
- E) Disseminar o uso de transportes movidos a combustível fóssil.

07. É consequência do combate ao desperdício e a busca pelo uso eficiente das diversas formas de energia, exceto:

- A) A economia de recursos, devido à possibilidade de postergação de investimentos em sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia.
- B) Aumento de competitividade dos bens e serviços produzidos.
- C) Proteção e melhoria do meio ambiente.
- D) Elevação da emissão dos gases de efeito estufa.
- E) Redução na produção de energia para o sistema.

08. Segundo Roméro e Reis (2012) a preocupação com a eficiência energética nos edifícios teve início em 17 de outubro de 1973, quando os produtores majoritários da Opep reduziram a extração de petróleo e geraram uma elevação nos preços de quase 4 vezes da *commodity*, provocando assim uma crise de energia mundial. Marque a alternativa que **NÃO** é uma maneira de otimizar o aproveitamento energético de uma edificação.

- A) Escolher os materiais de construção em função da forma e posição da edificação.
- B) Aproveitar as condições climáticas locais como iluminação e ventilação natural.
- C) Escolher lâmpadas adequadas para os ambientes internos e externos.
- D) Projetar os sistemas de refrigeração dos ambientes de forma que todos os aparelhos sejam ligados ao mesmo tempo e em todos os ambientes da edificação.
- E) Escolha de equipamentos de refrigeração adequados aos ambientes.

09. A potência elétrica pode ser conhecida multiplicando o valor da DDP (diferença de potencial elétrico) pela corrente. Escolha a opção onde se desenvolve a maior potência.

- A) Resistência de 600ohms com DDP de 12Volts;
- B) Resistência de 500ohms com DDP de 10Volts;
- C) Resistência de 1200ohms com DDP de 18Volts;
- D) Resistência de 800ohms com DDP de 13Volts;
- E) Resistência de 400ohms com DDP de 11Volts.

10. Quanto às formas de transmissão de calor, indique a opção verdadeira.

- A) A transmissão de calor por convecção é mais eficiente que por irradiação;
- B) A transmissão de calor por irradiação só se desenvolve em substância líquida ou gasosa;
- C) A transmissão de calor por interpolação linear é a mais eficiente nos processos térmicos;
- D) Quando temos uma superfície iluminada por um feixe de luz ocorre assim a transmissão de calor por contato;
- E) Nenhuma das alternativas anteriores.

11. Quanto representa a seguinte soma: $5,72\text{mV} + 0,035\text{V}$?
- A) $5,7235\text{mV}$;
 - B) $0,4072\text{V}$;
 - C) $4,072 \times 10^{-2}\text{V}$;
 - D) 4072V ;
 - E) Nenhuma das alternativas anteriores.
12. A corrente nominal de um disjuntor é de 1kA . O que representa numericamente esse valor?
- A) Um quilograma de amperes;
 - B) Mil quilo amperes;
 - C) Um micro ampere;
 - D) Cem mili amperes;
 - E) Mil amperes.
13. Quanto às afirmativas e unidades de medida escolha a opção correta.
- A) MHz indica um bilhão de Hertz (mede frequência elétrica em circuitos de corrente alternada);
 - B) 30mA corresponde a trinta milésimos de Ampere (corrente elétrica);
 - C) $13,8\text{kV}$ é a corrente de 13800 Volts;
 - D) 10Ω é a resistência associada a uma diferença de potencial de 1V com a corrente de 10A ;
 - E) 1kJ corresponde a um Joule.
14. Considerando que a eficiência de um processo está relacionada com a capacidade de realizar um trabalho com o menor consumo de energia, para iluminar adequadamente diferentes ambientes foram testadas lâmpadas e luminárias de variadas potências e diferentes fabricantes. Escolha a opção que representa o melhor rendimento.
- A) Fabricante A: 4 lâmpadas de 9W cada para iluminar um trecho de 33m^2 ;
 - B) Fabricante B: 6 lâmpadas de 8W cada para iluminar um trecho de 44m^2 ;
 - C) Fabricante C: 4 lâmpadas de 8W cada para iluminar um trecho de $30,8\text{m}^2$;
 - D) Fabricante D: 5 lâmpadas de 10W cada para iluminar um trecho de $46,2\text{m}^2$;
 - E) Fabricante E: 6 lâmpadas de 7W cada para iluminar um trecho de $41,8\text{m}^2$.
15. Escolha o item onde múltiplos ou submúltiplos estão grafados INCORRETAMENTE.
- A) 10mA e 10kA ;
 - B) 300mV e 200MV ;
 - C) $40\mu\text{m}$ e 50Km ;
 - D) 4925kHz e 90Hz ;
 - E) 1Ω e $1\text{k}\Omega$.
16. Vários modelos de aparelhos de ar-condicionado foram testados para reduzir a temperatura de um ambiente de teste de 28°C para 20°C . A lista a seguir informa a potência de cada aparelho e o tempo que cada um necessitou para realizar a referida redução de temperatura. Escolha a opção onde ocorreu a MENOR eficiência.
- A) Aparelho de 1050W , tempo de 3,5 minutos;
 - B) Aparelho de 1200W , tempo de 3 minutos;
 - C) Aparelho de 1080W , tempo de 3 minutos e 40 segundos;
 - D) Aparelho de 1320W , tempo de 2 minutos e 50 segundos;
 - E) Aparelho de 960W , tempo de 4 minutos.
17. Quanto à necessidade da adoção de Medidas de Eficiência Energética (MEE) é correto afirmar que.
- A) Apenas é útil para unidades com consumo superior a 150kW.h/mês ;
 - B) A adoção de MEE para refrigeração impede a adoção simultânea de MEE na área de iluminação;
 - C) A adoção de MEE só surte efeito em residências alimentadas com tensão nominal de 220V ;
 - D) Raramente uma MEE gera impactos econômicos;
 - E) Mesmo que a edificação possua placas solares fotovoltaicas instaladas, a adoção de MEE pode gerar economia nos custos com energia elétrica.

- 18.** Um cálculo econômico simples em Medidas de Eficiência Energética (MEE) consiste em realizar um investimento com a intenção de reduzir os custos operacionais. A economia mensal acumulada, quando alcança o valor investido, indicará o tempo decorrido até o investimento “se pagar”. Esse tempo decorrido é conhecido por “*pay back*” e serve de parâmetro para a tomada de decisão em relação à MEE. Indique a opção onde o “*pay back*” está ERRADO.
- A) Investimento = R\$1.000,00, economia mensal = R\$62,50, “*pay back*” = 1 ano e 4 meses;
 - B) Investimento = R\$10.000,00, economia mensal = R\$125,00, “*pay back*” = 6 anos e 8 meses;
 - C) Investimento = R\$5.000,00, economia mensal = R\$100,00, “*pay back*” = 4 anos e 2 meses;
 - D) Investimento = R\$6.000,00, economia mensal = R\$100,00, “*pay back*” = 6 anos;
 - E) Investimento = R\$7.200,00, economia mensal = R\$150,00, “*pay back*” = 4 anos.
- 19.** Uma sala está equipada com aparelho de refrigeração ambiente (ar-condicionado tipo *split*). Observou-se que o mesmo, quando ligado, opera 100% do tempo na sua potência máxima, ou seja, nunca desliga a unidade condensadora. Escolha a explicação considerada INADEQUADA para esse comportamento.
- A) Não há nada de errado nisso, ele foi feito para trabalhar assim mesmo;
 - B) Ambientes mal vedados podem contribuir para que o aparelho nunca atinja a temperatura escolhida;
 - C) A capacidade térmica do aparelho está aquém do necessário para refrigerar o ambiente;
 - D) Um defeito na válvula termostática pode provocar esse comportamento;
 - E) Nenhuma das alternativas apresentadas.
- 20.** Em relação à refrigeração é correto afirmar que.
- A) Potência elétrica do aparelho é a mesma coisa que potência térmica;
 - B) Quanto maior for o valor da potência térmica do aparelho menor tempo ele vai precisar para refrigerar determinado ambiente;
 - C) A limpeza periódica de filtros ou dutos dos equipamentos de refrigeração não interfere na eficiência do mesmo;
 - D) A potência elétrica é comumente medida na unidade inglesa BTU/h e potência térmica é comumente medida em W ou kW (Watt ou quilo Watt);
 - E) Nenhuma das alternativas apresentadas.