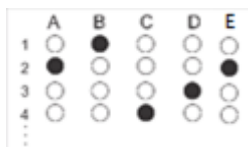


Caderno de Provas

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

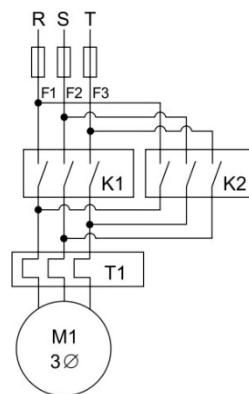
NÚMERO DE INSCRIÇÃO

PROCESSO SELETIVO 2025-1 – CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO TÉCNICA EM ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
EDITAL N° 8/2025 GAB-FOR/DG-FOR/FORTALEZA-IFCE

01. De acordo com a NBR-5410/2004, a taxa máxima de ocupação de um eletroduto, calculada com base no diâmetro externo dos condutores, não deve ultrapassar:
- A) 60% para um condutor, 40% para dois condutores, e 30% para três ou mais condutores.
 - B) 52% para um condutor, 30% para dois condutores, e 39% para três ou mais condutores.
 - C) 50% para um condutor, 35% para dois condutores, e 45% para três ou mais condutores.
 - D) 55% para um condutor, 33% para dois condutores, e 41% para três ou mais condutores.
 - E) 53% para um condutor, 31% para dois condutores, e 40% para três ou mais condutores.

02. A baixa tensão (BT) é definida como sendo a faixa de tensão que ultrapassa 50 volts em corrente alternada ou 120 volts em corrente contínua e sendo igual ou inferior a _____ em corrente alternada ou até _____ em corrente contínua, entre fases ou entre fase e terra. Complete o texto acima corretamente.
- A) 1000 V e 1100 V.
 - B) 1300 V e 1500 V.
 - C) 1000 V e 1500 V.
 - D) 1200 V e 1400 V.
 - E) 1000 V e 1600 V.

03. O diagrama de força de um acionamento para um motor elétrico mostrado na figura a seguir caracteriza uma chave:
- A) compensadora.
 - B) reversora.
 - C) estrela-triângulo.
 - D) série-paralelo.
 - E) *soft-starter*.

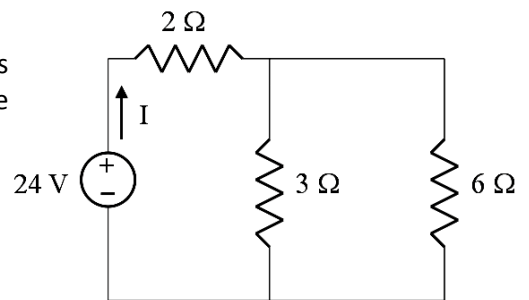


04. Um chuveiro elétrico com tensão de alimentação nominal de 220 V e com potência nominal 6.800 W deve ter seu circuito protegido por um disjuntor termomagnético. Marque a alternativa correta que define o valor da corrente nominal mínima (em A) do disjuntor adequado para o circuito desse chuveiro:
- A) 16 A.
 - B) 10 A.
 - C) 20 A.
 - D) 32 A.
 - E) 40 A.
05. Para a proteção de um circuito em uma instalação de baixa tensão contra correntes de curto-circuito, dispositivo indicado é o(a):
- A) disjuntor termomagnético.
 - B) contator magnético.
 - C) chave seccionadora.
 - D) interruptor.
 - E) relé térmico.

06. A tarifa de energia elétrica paga por um consumidor é de R\$ 1,50/kWh. Para o mês em questão, este consumidor funciona 20 horas/dia durante 30 dias com potência aparente e fator de potência constantes de 20 kVA e 0,75 AT, respectivamente. O valor cobrado pela energia ativa a esse consumidor:
- R\$ 9.000,00.
 - R\$ 15.000,00.
 - R\$ 13.500,00.
 - R\$ 18.000,00.
 - R\$ 6.750,00.

07. Um capacitor de 5 mF submetido a uma tensão $v(t) = 100\cos 50t$ V. Marque a opção para a corrente que percorre o capacitor:
- $i(t) = 20\cos(50t - 90^\circ)$ A
 - $i(t) = 25\cos(50t + 90^\circ)$ A
 - $i(t) = 25\cos(50t - 90^\circ)$ A
 - $i(t) = 20\cos(50t + 90^\circ)$ A
 - $i(t) = 20\cos 50t$ A

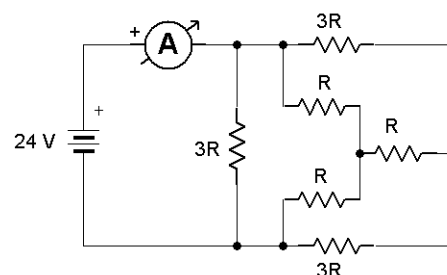
08. No circuito elétrico mostrado na figura, determine as intensidades de corrente elétrica que atravessam a fonte de tensão (I) e a resistência de $6\ \Omega$, respectivamente.
- 6 A, 2 A
 - 4 A, 2 A
 - 8 A, 4 A
 - 6 A, 3 A
 - 6 A, 4 A



09. Uma carga trifásica equilibrada conectada em triângulo têm impedâncias $Z = 10/30^\circ\ \Omega$. A tensão de linha é 380 V com sequência de fases ABC. A relação entre as correntes de linha e de fase para essa carga é
- $I_L = 3I_F$
 - $I_L = \sqrt{2} I_F$
 - $I_L = 2I_F$
 - $I_L = I_F$
 - $I_L = \sqrt{3} I_F$

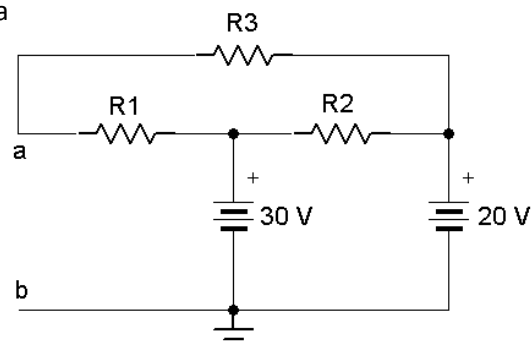
10. Para o circuito da figura abaixo, $R = 1\Omega$. A indicação do amperímetro A é

- A) 16 A
- B) 12 A
- C) 24 A
- D) 20 A
- E) 36 A



11. O valor da tensão nos terminais a e b (V_{ab}) no circuito mostrado na figura abaixo para $R_1 = R_2 = R_3 = 5\Omega$ é

- A) 20 V
- B) 15 V
- C) 30 V
- D) 25 V
- E) 10 V



12. Um capacitor apresenta os seguintes valores nominais: $470\mu F$ e 200 V. Marque a alternativa abaixo que indica a quantidade de carga e energia que é possível armazenar nesse capacitor.

- A) 94 μC e 94 J
- B) 94 mC e 94 J
- C) 9,4 mC e 94 J
- D) 94 mC e 9,4 J
- E) 9,4 mC e 9,4 J

13. Considerando as afirmativas abaixo, indique as que são verdadeiras (V) e as que são falsas (F).

1. O **DIAC** é um dispositivo semicondutor que conduz corrente apenas em uma direção e somente após a tensão de ruptura ser atingida. Para de conduzir quando a corrente cai abaixo da corrente de corte.
2. O **TRIAC** é um dispositivo semicondutor capaz de conduzir corrente em ambos os sentidos mediante o lançamento de pulso em seu gatilho em cada semi-ciclo de operação, dependendo apenas da magnitude da tensão de polarização direta.
3. O **SCR** é um dispositivo semicondutor capaz de conduzir corrente em um único sentido mediante o lançamento de pulso em seu gatilho quando o mesmo é submetido a uma polarização direta, independentemente do ângulo de disparo e da magnitude da carga.
4. O circuito integrado TCA-785 foi especialmente projetado para disparo de SCRs e TRIACs a partir da comparação entre uma onda dente de serra gerada internamente ao CI e uma tensão de comando aplicada externamente.

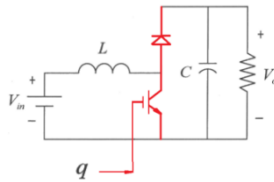
- A) F, F, F, V
- B) V, V, V, V
- C) F, V, V, V
- D) V, F, V, F
- E) F, F, F, F

14. Considerando os conversores CA/CC controlados acionando cargas puramente indutivas, quais afirmativas são verdadeiras ou falsas?

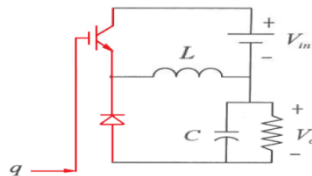
- I. Os conversores monofásicos de onda completa, totalmente controlados, apresentam tensão média zero quando o ângulo de disparo é 90° ;
- II. Considerando diodos e SCRs ideais, a tensão de saída dos conversores trifásicos controlados de meia-onda com diodo roda-livre nunca apresenta valores instantâneos negativos;
- III. Os conversores trifásicos de onda completa podem operar em dois quadrantes;
- IV. Os conversores trifásicos híbridos permitem a operação em quatro quadrantes.

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

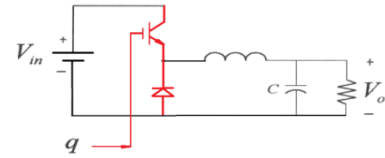
15. Considerando os diagramas esquemáticos dos conversores CC-CC apresentados abaixo, indique a opção que apresenta as denominações correspondentes aos conversores Buck, boost e Buck-boost.



(I)



(II)

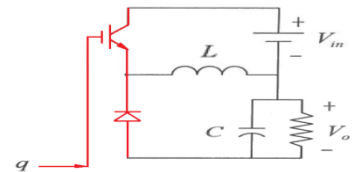


(III)

- A) I, III e II
- B) III, II e I
- C) III, I e II
- D) II, III e I
- E) II, I e III

16. Considerando que o conversor CC-CC apresentado a seguir é alimentado com uma tensão de entrada $V_{in} = 12\text{ V}$, determine as tensões de saída para as razões cíclicas $D = 0,3$ e $D = 0,6$:

- A) 3,6 V e 7,2 V
- B) 17,14 V e 20 V
- C) 5,14 V e 20 V
- D) 3,6 V e 18 V
- E) 5,14 V e 18 V

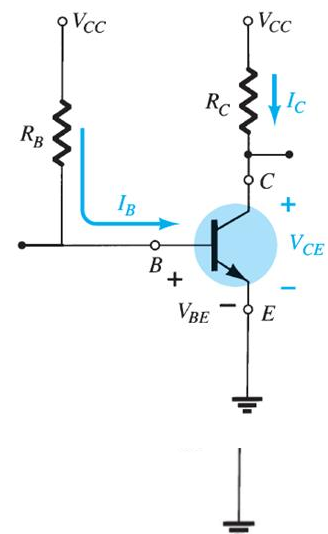


17. O circuito com transistor em análise tem $V_{cc} = 12\text{ V}$, $R_c = 100\Omega$. Seu $\beta_{cc} = 100$, sua tensão $V_{be} = 0,7\text{ V}$. Calcule o valor de V_{ce} se $R_b = 22.600\Omega$.

- A) 5V.
- B) 7V.
- C) 10V.
- D) 0,5V
- E) 12V.

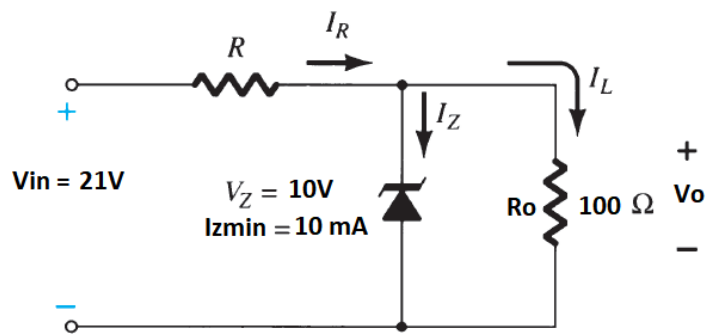
18. O circuito com transistor em análise tem $V_{cc} = 12\text{ V}$, $R_c = 100\Omega$. Seu $\beta_{cc} = 120$, sua tensão $V_{be} = 0,7\text{ V}$. Calcule o valor máximo de R_b para o transistor saturar. Considere V_{ce} em saturação com valor de zero volt.

- A) 11,3 k Ω
- B) 8k Ω .
- C) 15k Ω .
- D) 22,6k Ω
- E) 10k Ω .



19. Para o regulador paralelo a diodo zener, foi usado um resistor R_o como carga, um resistor R como limitador de corrente e um diodo zener de $V_Z = 10V$, com corrente mínima no diodo zener de $10mA$. Calcule o valor de R para que a tensão de saída se mantenha em $10V$ quando a tensão de entrada for $21Vdc$.

A) $120\ \Omega$
 B) $210\ \Omega$
 C) $220\ \Omega$
 D) $100\ \Omega$
 E) $1100\ \Omega$



20. Na figura abaixo temos um regulador série com tensão de entrada $25V$, um transistor com $\beta_{cc} = 50$ e um diodo zener de $10V$ e corrente mínima de $10mA$, regulando a tensão na base do transistor. Calcule a tensão de saída V_o e o valor de R . Considere V_{be} igual a $0,7V$.

A) $9,3V$, 210Ω .
 B) $10V$, 500Ω .
 C) $10V$, 2100Ω .
 D) $10V$, 210Ω .
 E) $9,3V$, 500Ω .

