



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
Pró-reitoria de Gestão de Pessoas e do Trabalho
**CONCURSO PÚBLICO PARA
TÉCNICO-ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO**



Cargo (Nível Médio – NM):

09. TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA

PROVA PRÁTICA

CADERNO DE QUESTÕES

INSTRUÇÕES GERAIS

1. Este **Caderno de Questões** somente deverá ser aberto quando for autorizado pelo Fiscal.
2. Assine o **Caderno de Questões** e coloque o número do seu documento de identificação (RG, CNH etc.).
3. Depois de autorizada a abertura do **Caderno de Questões**, verifique se contém **2 (duas) questões** e se a paginação está correta. Caso contrário, comunique imediatamente ao Fiscal.
4. Nas **Folhas de Respostas**, confira seu nome, número do seu documento de identificação e cargo.
5. Em hipótese alguma lhe será concedida outra **Folha de Respostas**.
6. O tempo disponível para esta prova é de **2 (duas) horas**. Faça-a com tranquilidade, mas **controle seu tempo**. Esse tempo inclui a transcrição das respostas definitivas para as **Folhas de Respostas**.
7. Você somente poderá sair em definitivo do local de prova depois de decorrida **1 (uma) hora** do início da aplicação.
8. Não faça nenhuma marcação nas **Folhas de Respostas** que o identifique, sob pena de eliminação do Concurso Público.
9. Preencha as **Folhas de Respostas** utilizando caneta esferográfica de tinta azul ou preta. O uso de lápis será permitido apenas para rascunho.
10. Os rascunhos deste **Caderno de Questões** são de preenchimento facultativo. O conteúdo dos rascunhos não será computado como nota para efeito de avaliação.
11. A correção da Prova Prática será efetuada exclusivamente pelas **Folhas de Respostas**.
12. A Prova Prática terá caráter eliminatório e classificatório e valerá de 0 (zero) a 100 (cem) pontos, sendo eliminado o candidato que obtiver nota inferior a 40% (quarenta por cento) do total de pontos. A nota final da Prova Prática será o resultado do somatório das notas de cada questão.
13. O desempenho do candidato em cada questão será avaliado com base nos critérios a seguir.

Crítérios Avaliativos	Pontuação Máxima
Conhecimento teórico-prático	30,0
Resolução de problemas propostos	5,0
Linguagem técnica	5,0
Clareza, objetividade e organização do conteúdo	5,0
Correção gramatical	5,0
Pontuação máxima por questão	50,0

14. Não será permitida qualquer espécie de consulta, inclusive entre candidatos.
15. Ao terminar a prova, devolva ao Fiscal este **Caderno de Questões**, juntamente com as **Folhas de Respostas**, e assine a **Lista de Presença**.
16. Na sala que apresentar apenas 1 (um) Fiscal, os 3 (três) últimos candidatos somente poderão ausentar-se da sala juntos, após a **assinatura da Ata de Encerramento** de provas.

Boa prova!

Nº do doc. de identificação (RG, CNH etc.):

Assinatura do(a) candidato(a):

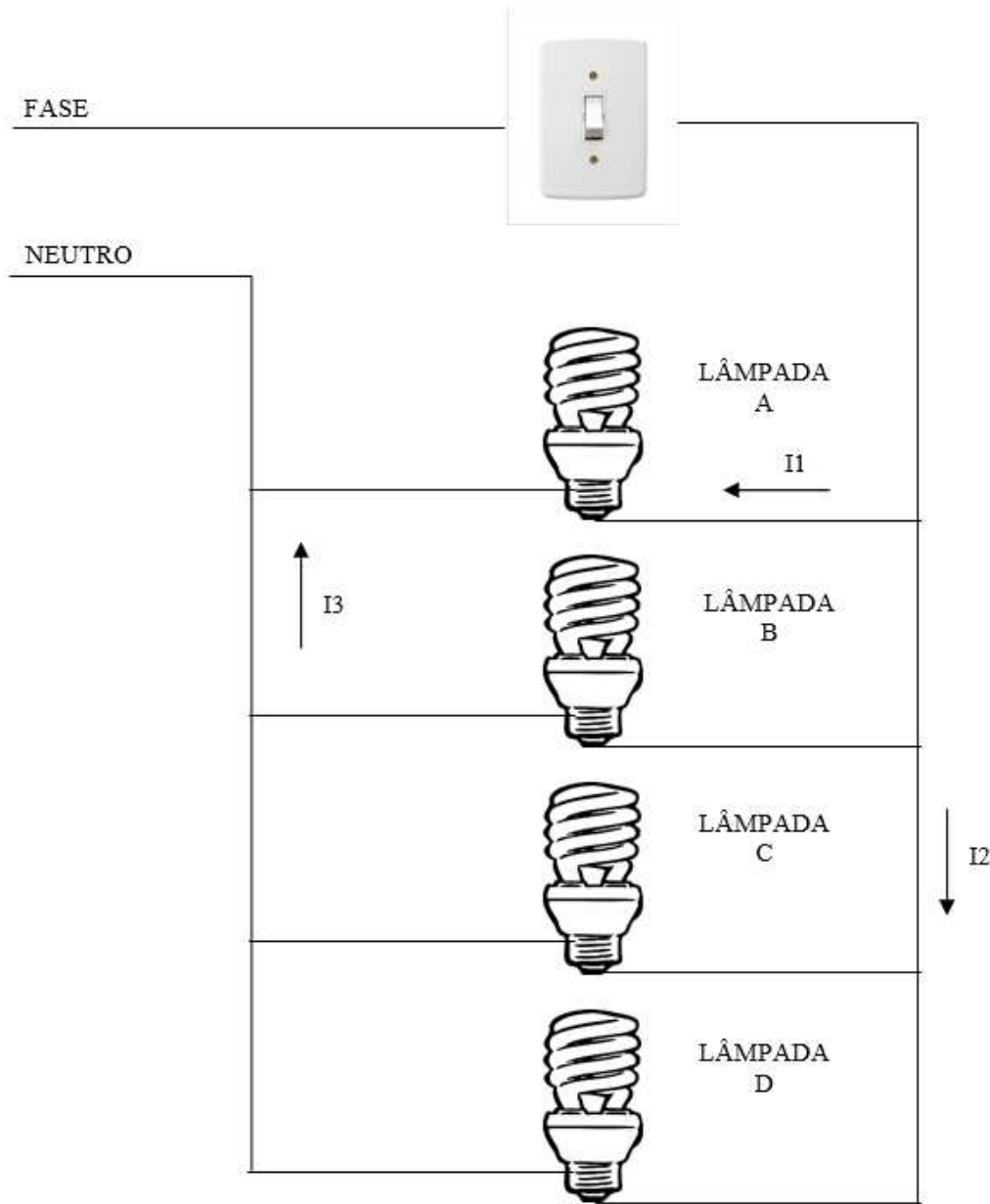
Universidade
Federal de Alagoas
(Editais nº 31 e 81/2016)



PROVA PRÁTICA

QUESTÃO 01

Em um laboratório de uma universidade, são instaladas as lâmpadas A, B, C e D com as potências de 27 W, 27 W, 50 W e 50 W, respectivamente. A tensão da rede é de 220 V e os fios são considerados tendo resistência nula. O esquema de ligação das lâmpadas é apresentado na figura.



- A) Quais os valores das correntes I_1 , I_2 e I_3 ?
- B) Qual a corrente total demandada pelas lâmpadas?
- C) Defina a simbologia para os elementos e desenhe o projeto elétrico (diagrama unifilar) para as lâmpadas desse laboratório, considerando que o quadro de distribuição está localizado nele.

RASCUNHO – QUESTÃO 1

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30

RASCUNHO – QUESTÃO 1

Blank area for the question response.

QUESTÃO 02

Diversos projetos utilizando plataformas microcontroladas exigem mais saídas digitais do que a placa controladora pode oferecer. Projetos que utilizam dezenas de LEDs, display LCD, display de 7 segmentos, controle de dezenas de relés, por exemplo, tendem a esgotar as saídas digitais disponíveis no microcontrolador. Para solucionar esse problema, pode-se desenvolver um módulo expensor de saídas digitais utilizando registrador de deslocamento (shift register).

DIAGRAMA DE PINAGEM E DESCRIÇÃO DOS PINOS

	PINS 1-7, 15	Q0 – Q7	Saídas paralelas de dados
	PIN 8	GND	Terra
	PIN 9	Q7''	Saída serial de dados
	PIN 10	MR	Master reset, ativo baixo
	PIN 11	SH_CP	Clock do Registrador de deslocamento
	PIN 12	ST_CP	Clock do Registrador de armazenamento
	PIN 13	OE	Habilita as saídas, ativo baixo
	PIN 14	DS	Entrada serial de dados
	PIN 16	V _{cc}	Tensão de alimentação

**DISPLAY DE 7 SEGMENTOS
DIAGRAMA DE PINAGEM**

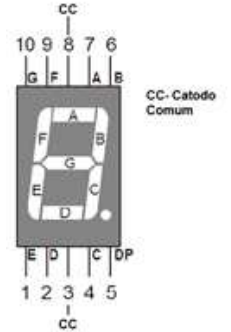


TABELA DE FUNCIONALIDADE DO 74HC595

ENTRADAS					FUNÇÃO
DS	SH_CP	MR	ST_CP	OE	
X	X	X	X	H	As saídas Q0-Q7 são desabilitadas.
X	X	X	X	L	As saídas Q0-Q7 são habilitadas.
X	X	L	X	X	O registrador de deslocamento é apagado.
L	↑	H	X	X	O primeiro estágio do registrador de deslocamento vai para o nível baixo. Os outros estágios armazenam o bit do estágio anterior, respectivamente.
H	↑	H	X	X	O primeiro estágio do registrador de deslocamento vai para o nível alto. Os outros estágios armazenam o bit do estágio anterior, respectivamente.
X	X	X	↑	X	O dado que está no registrador de deslocamento é armazenado no registrador paralelo de saída.

Utilizando o registrador de deslocamento 74HC595, implemente um módulo expensor de 8 saídas digitais para controlar um display de 7 segmentos usando apenas 3 pinos digitais disponíveis em um microcontrolador; desenhe o diagrama elétrico do circuito indicando as conexões entre o microcontrolador, o registrador de deslocamento e o display de 7 segmentos; descreva detalhadamente como se realizam as conexões (hardware) e a lógica de programação (algoritmo) para o funcionamento do circuito. (Resposta com, no máximo, 30 linhas)

RASCUNHO – QUESTÃO 2

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16

17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30

RASCUNHO – QUESTÃO 2