

PROVA DISCURSIVA

- Nesta prova, faça o que se pede, usando, caso deseje, os espaços para rascunho indicados no presente caderno. Em seguida, transcreva os textos para o **CADERNO DE TEXTOS DEFINITIVOS DA PROVA DISCURSIVA**, nos locais apropriados, pois **não serão avaliados fragmentos de texto escritos em locais indevidos**.
- Qualquer fragmento de texto que ultrapassar a extensão máxima de linhas disponibilizadas será desconsiderado. Também será desconsiderado o texto que não for escrito na(s) **folha(s) de texto definitivo** correspondente(s).
- No **Caderno de Textos Definitivos**, identifique-se apenas no cabeçalho da primeira página, pois não será avaliado texto que tenha qualquer assinatura ou marca identificadora fora do local apropriado. Caso queira assinar seus textos, utilize apenas o nome **Oficial Técnico de Inteligência**. Ao texto que contenha outra forma de identificação será atribuída nota zero, correspondente à identificação do candidato em local indevido.
- Na avaliação da dissertação, ao domínio do conteúdo serão atribuídos até **90,00 pontos**, dos quais até **4,50 pontos** serão destinados ao quesito apresentação (legibilidade, respeito às margens e indicação de parágrafos) e estrutura textual (organização das ideias em texto estruturado). Na avaliação de cada questão, esses valores corresponderão a **30,00 pontos** e **1,50 ponto**, respectivamente.

DISSERTAÇÃO

Determinado circuito foi construído para ser ligado diretamente a uma tomada de 220V. As figuras I, II e III a seguir representam, respectivamente, o diagrama de blocos desse circuito, o circuito combinacional e as formas de onda obtidas com o auxílio de um osciloscópio.

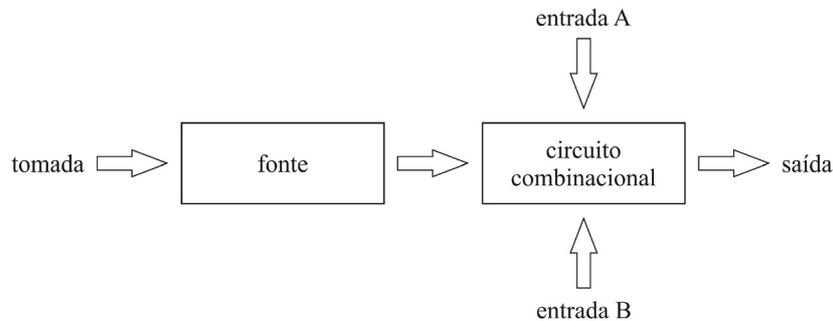


Figura I

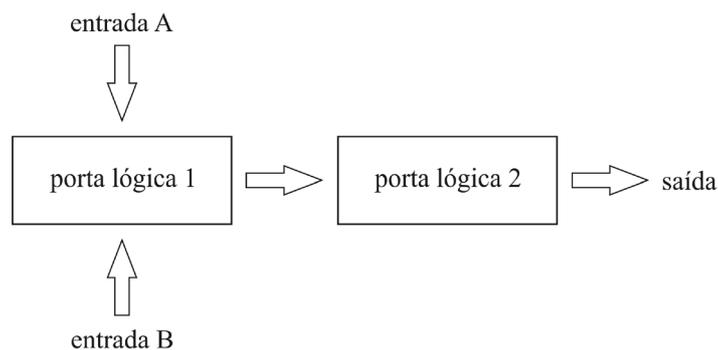


Figura II

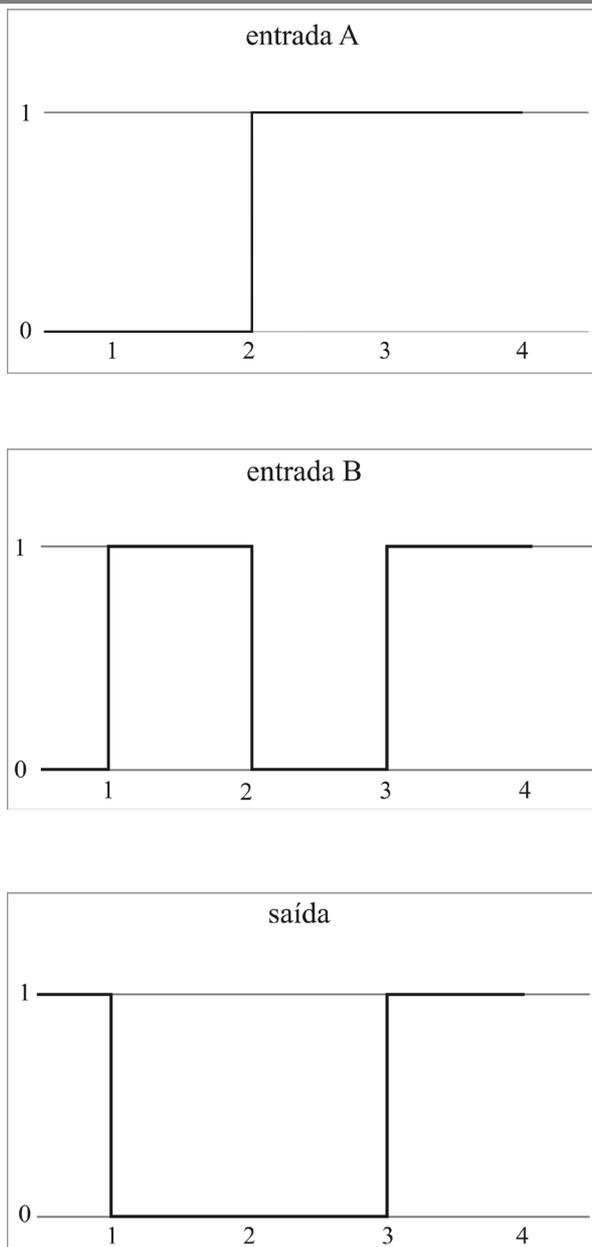


Figura III

Considerando que a tecnologia utilizada para o referido circuito combinacional foi a TTL, redija um texto atendendo ao que se pede a seguir.

- 1 Descreva as características que identificam a família TTL (tipo de transistores utilizados e seu princípio de funcionamento, tensões para níveis lógicos, possibilidade de integração entre subfamílias) e cite as outras famílias de circuitos lógicos e os tipos de transistor por elas utilizados. [valor: 30,00 pontos]
 - 2 Descreva três subfamílias TTL. [valor: 20,00 pontos]
 - 3 Indique o circuito combinacional utilizado no circuito. [valor: 20,00 pontos]
 - 4 Indique a tensão esperada na saída da fonte para a alimentação do circuito combinacional, esclarecendo se a tensão é alternada ou contínua. [valor: 5,50 pontos]
 - 5 Descreva os instrumentos de medição utilizados para verificar a tensão e a corrente na saída da fonte de alimentação do circuito: forma de ligação ao circuito e resistência interna. [valor: 10,00 pontos]
-
-

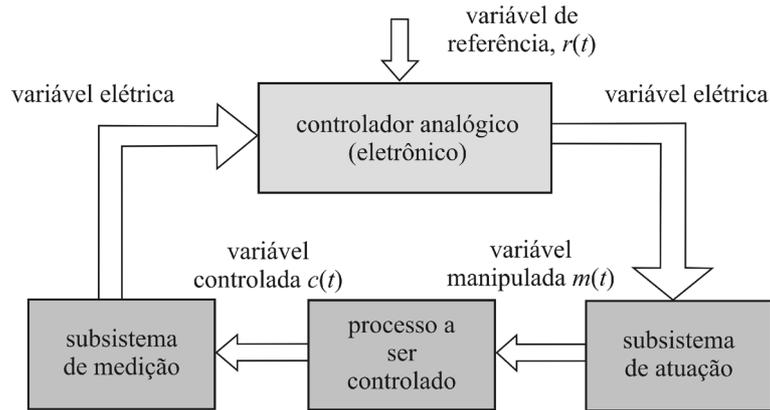
DISSERTAÇÃO – RASCUNHO – 1/2

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	

DISSERTAÇÃO – RASCUNHO – 2/2

31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	
45	
46	
47	
48	
49	
50	
51	
52	
53	
54	
55	
56	
57	
58	
59	
60	

QUESTÃO 1



Deseja-se fazer o controle dinâmico do processo no sistema de controle esquematizado na figura acima, no qual o processo possui apenas uma variável de entrada, $m(t)$, e uma variável de saída, $c(t)$. O processo a ser controlado é de natureza não elétrica, ou seja, as variáveis controlada e manipulada não são elétricas. O controlador a ser utilizado é analógico eletrônico. Do ponto de vista dinâmico, o processo tem como modelo a função de transferência dada abaixo e os subsistemas de medição e atuação são considerados estáticos. Pretende-se que o sistema em malha fechada, controlado, se comporte dinamicamente de forma adequada, para um controlador do tipo PID.

$$G(s) = \frac{C(s)}{M(s)} = \frac{K}{\tau s + 1}$$

Considerando a situação apresentada, redija um texto dissertativo a respeito do sistema dinâmico mostrado. Em seu texto, aborde os seguintes aspectos:

- 1 características do que vêm a ser o subsistema de medição e o subsistema de atuação; [valor: 9,00 pontos]
- 2 características dinâmicas transitórias e em regime permanente do processo; [valor: 9,00 pontos]
- 3 ações de controle associadas ao controlador, do ponto de vista de sua influência no sistema em malha fechada. [valor: 10,50 pontos]

QUESTÃO 1 – RASCUNHO

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	

QUESTÃO 2

Tendo em vista que uma rede de computadores constitui a interconexão de vários equipamentos, por meio de um sistema de comunicação embasado em transmissões e protocolos, com o objetivo de trocar informações, redija um texto dissertativo sobre rede de computadores. Em seu texto, faça o que se pede a seguir.

- 1 Descreva todos os tipos de fluxo de dados que podem ocorrer entre dois dispositivos. [valor: 6,00 pontos]
- 2 Cite todas as tipologias em que uma rede pode ser organizada fisicamente. [valor: 5,00 pontos]
- 3 Descreva duas tipologias em que uma rede pode ser organizada fisicamente. [valor: 6,25 pontos]
- 4 Cite todas as camadas do modelo OSI para arquiteturas de redes. [valor: 5,00 pontos]
- 5 Descreva três camadas do modelo OSI para arquiteturas de redes. [valor: 6,25 pontos]

QUESTÃO 2 – RASCUNHO

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	