

**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
ESCOLA DE ESPECIALISTAS DE AERONÁUTICA  
SUBDIVISÃO DE ADMISSÃO E DE SELEÇÃO

**FICHA INFORMATIVA SOBRE FORMULAÇÃO DE QUESTÕES**  
**FORMULÁRIO DE ANÁLISE DA BANCA EXAMINADORA**

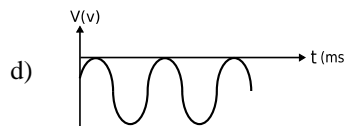
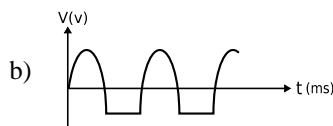
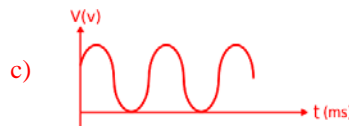
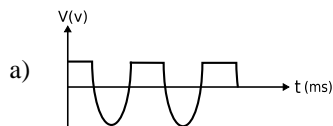
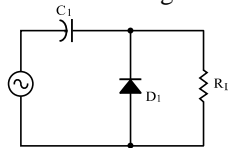
EXAME DE ADMISSÃO: **EAGS 2018**

DISCIPLINA: **ELETRÔNICA**

A questão **43** do código 51, que corresponde à questão **58** do código 53, e à questão **80** do código 55, teve sua formulação questionada pelo(s) candidato(s):

<b>Nº de Inscrição:</b>	6140017				
-------------------------	---------	--	--	--	--

Qual a forma de onda fornecida na carga ( $R_L$ ) do circuito da figura abaixo?



*Alternativa Divulgada como Correta no Gabarito Provisório: C*

**Considerações da Banca Examinadora:**

O circuito apresentado na questão é um grameador positivo CC, conforme consta da referência bibliográfica indicada na resolução da questão, sendo assim a forma de onda de saída é apresentada na alternativa “C”.

**Conclusão:** O recurso não procede.

**DECISÃO:** A questão será mantida.

**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
ESCOLA DE ESPECIALISTAS DE AERONÁUTICA  
SUBDIVISÃO DE ADMISSÃO E DE SELEÇÃO

**FICHA INFORMATIVA SOBRE FORMULAÇÃO DE QUESTÕES**  
**FORMULÁRIO DE ANÁLISE DA BANCA EXAMINADORA**

EXAME DE ADMISSÃO: **EAGS 2018**

DISCIPLINA: **ELETRÔNICA**

A questão **48** do código 51, que corresponde à questão **71** do código 53, e à questão **60** do código 55, teve sua formulação questionada pelo(s) candidato(s):

<b>Nº de Inscrição:</b>	6030041	6030105	6030136	6030259(2)	6030312
-------------------------	---------	---------	---------	------------	---------

\*O número entre parênteses ao lado do número de inscrição do candidato(a) indica a quantidade de recursos que ele(a) interpôs.

Em um sinal AM-DSB, a amplitude do sinal modulante é 6dB menor que a portadora. Calcule a porcentagem de modulação.

- a) 17%.
- b) 25%.**
- c) 400%.
- d) 600%.

*Alternativa Divulgada como Correta no Gabarito Provisório: B*

**Considerações da Banca Examinadora:**

O argumento procede, não há alternativa que responda a questão, pois:

$$-6\text{dB} = 20\log\left(\frac{E_m}{E_c}\right) \therefore \frac{E_m}{E_c} \approx 1/2 \therefore \frac{E_m}{E_c} = m \therefore m = 1/2 = 50\%$$

**Conclusão:** O recurso procede.

**DECISÃO:**

A questão será **ANULADA**, conforme item 6.3.5 das Instruções Específicas para o Exame de Admissão ao EAGS 2018 (Portaria DEPENS nº 577-T/DPL, de 7 de dezembro de 2016).

**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
ESCOLA DE ESPECIALISTAS DE AERONÁUTICA  
SUBDIVISÃO DE ADMISSÃO E DE SELEÇÃO

**FICHA INFORMATIVA SOBRE FORMULAÇÃO DE QUESTÕES**  
**FORMULÁRIO DE ANÁLISE DA BANCA EXAMINADORA**

EXAME DE ADMISSÃO: **EAGS 2018**

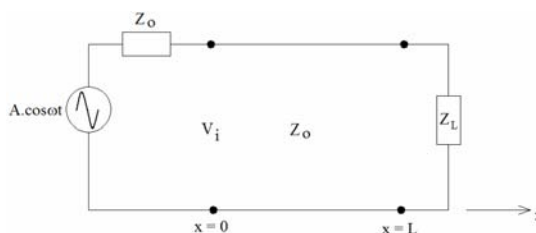
DISCIPLINA: **ELETRÔNICA**

A questão **54** do código 51, que corresponde à questão **65** do código 53, e à questão **95** do código 55, teve sua formulação questionada pelo(s) candidato(s):

<b>Nº de Inscrição:</b>	6030087	6030105	6030109	6030144	6030312
	6030318	6040010	6040048(2)		

\*O número entre parênteses ao lado do número de inscrição do candidato(a) indica a quantidade de recursos que ele(a) interpôs.

Analisando o circuito abaixo, assinale a alternativa correta.



- a) Não há energia refletida para  $Z_L > Z_0$ .
- b) Ocorrerá ondas estacionárias para  $Z_L \neq Z_0$ .
- c) O comprimento da linha de transmissão interfere no seu valor de  $Z_0$ .
- d) **A configuração da onda estacionária é modificada de acordo com o valor de  $\omega$ , para  $Z_L \neq Z_0$ .**

*Alternativa Divulgada como Correta no Gabarito Provisório: D*

**Considerações da Banca Examinadora:**

A afirmativa da alternativa “B” é verdadeira, pois qualquer desequilíbrio entre  $Z_L$  e  $Z_0$  provoca ondas estacionárias. Portanto, as letras “B” e “D” respondem à questão.

**Conclusão:** O recurso procede.

**DECISÃO:**

A questão será **ANULADA**, conforme item 6.3.5 das Instruções Específicas para o Exame de Admissão ao EAGS 2018 (Portaria DEPENS nº 577-T/DPL, de 7 de dezembro de 2016).

**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
ESCOLA DE ESPECIALISTAS DE AERONÁUTICA  
SUBDIVISÃO DE ADMISSÃO E DE SELEÇÃO

**FICHA INFORMATIVA SOBRE FORMULAÇÃO DE QUESTÕES**  
**FORMULÁRIO DE ANÁLISE DA BANCA EXAMINADORA**

EXAME DE ADMISSÃO: **EAGS 2018**

DISCIPLINA: **ELETRÔNICA**

A questão **56** do código 51, que corresponde à questão **63** do código 53, e à questão **93** do código 55, teve sua formulação questionada pelo(s) candidato(s):

<b>Nº de Inscrição:</b>	6030041	6030080	6030087	6040010	
-------------------------	---------	---------	---------	---------	--

Em um sistema de transmissão SSB, qual é a composição do sinal na saída do primeiro modulador balanceado?

- a) Banda lateral inferior.
- b) Banda lateral superior.
- c) **Bandas laterais inferior e superior.**
- d) Bandas laterais inferior e superior e portadora integral.

*Alternativa Divulgada como Correta no Gabarito Provisório: C*

**Considerações da Banca Examinadora:**

Conforme a resolução no gabarito divulgado, nos estágios de um transmissor SSB, o primeiro modulador balanceado gera o sinal AM-DSB/SC para, após esse estágio, no filtro mecânico, ser extraída a banda lateral que não será transmitida, tomando forma do espectro AM-SSB. Ressalta-se que o enunciado é bem claro quando pede a saída de um estágio do sistema e não pedindo a saída final.

**Conclusão:** O recurso não procede.

**DECISÃO:** A questão será mantida.

**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
ESCOLA DE ESPECIALISTAS DE AERONÁUTICA  
SUBDIVISÃO DE ADMISSÃO E DE SELEÇÃO

**FICHA INFORMATIVA SOBRE FORMULAÇÃO DE QUESTÕES**  
**FORMULÁRIO DE ANÁLISE DA BANCA EXAMINADORA**

EXAME DE ADMISSÃO: **EAGS 2018**

DISCIPLINA: **ELETRÔNICA**

A questão **59** do código 51, que corresponde à questão **74** do código 53, e à questão **87** do código 55, teve sua formulação questionada pelo(s) candidato(s):

<b>Nº de Inscrição:</b>	6160065				
-------------------------	---------	--	--	--	--

Sobre um conversor D/A, sabe-se que a entrada 1000 gera uma tensão de saída de 4,0 V. Qual o valor da tensão de saída quando se aplica à entrada o valor 1011?

- a) 1,0 V
- b) 3,0 V
- c) 4,5 V
- d) **5,5 V**

*Alternativa Divulgada como Correta no Gabarito Provisório: D*

**Considerações da Banca Examinadora:**

A questão está exigindo conceitos sobre conversão digital-analógica. Conforme demonstrado na resolução da questão apresentada pela banca examinadora, cada entrada do conversor possui um valor ponderado de acordo com a sua posição no número binário, assim como foi apresentado 4,0V para o MSB, os outros bits terão valores de 2V, 1V e 0,5V. Para determinar a saída realiza-se a soma dos valores ponderados, obtendo 5,5V de tensão na saída.

**Conclusão:** O recurso não procede.

**DECISÃO:** A questão será mantida.

**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
ESCOLA DE ESPECIALISTAS DE AERONÁUTICA  
SUBDIVISÃO DE ADMISSÃO E DE SELEÇÃO

**FICHA INFORMATIVA SOBRE FORMULAÇÃO DE QUESTÕES**  
**FORMULÁRIO DE ANÁLISE DA BANCA EXAMINADORA**

EXAME DE ADMISSÃO: **EAGS 2018**

DISCIPLINA: **ELETRÔNICA**

A questão **60** do código 51, que corresponde à questão **75** do código 53, e à questão **86** do código 55, teve sua formulação questionada pelo(s) candidato(s):

<b>Nº de Inscrição:</b>	6040048				
-------------------------	---------	--	--	--	--

Responda V para verdadeiro e F para falso nas assertivas abaixo e em seguida selecione a alternativa com a sequência correta.

- ( ) Dada a equação de uma senoide  $e(t) = A \cdot \text{sen}(\omega t + \phi)$ ; teremos uma modulação em fase se fizermos  $\phi$  variar proporcionalmente em relação a outro sinal.
- ( ) A modulação FM é obtida quando o índice de modulação possui valor inferior a 0,25 a partir da qual passa a ser PM.
- ( ) Comparando-se a modulação em frequência e fase, verifica-se que para efetuarmos a modulação de um sinal em fase, utilizam-se circuitos mais simples.
- a) F – V – V  
b) **V – F – V**  
c) V – F – F  
d) F – V – F

*Alternativa Divulgada como Correta no Gabarito Provisório: B*

**Considerações da Banca Examinadora:**

O texto citado da referência faz uma comparação genérica. No texto está descrito que “... diferentemente de FM, ela (a modulação PM) pode ser produzida em um circuito simples ...”; o autor não está especificando que há apenas um circuito que executa a modulação PM, mas que os circuitos destinados a modular PM são mais simples pois partem do uso de um oscilador de portadora controlado por cristal. Portanto, a terceira assertiva é verdadeira, conforme indicado na alternativa.

**Conclusão:** O recurso não procede.

**DECISÃO:** A questão será mantida.

**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
ESCOLA DE ESPECIALISTAS DE AERONÁUTICA  
SUBDIVISÃO DE ADMISSÃO E DE SELEÇÃO

**FICHA INFORMATIVA SOBRE FORMULAÇÃO DE QUESTÕES**  
**FORMULÁRIO DE ANÁLISE DA BANCA EXAMINADORA**

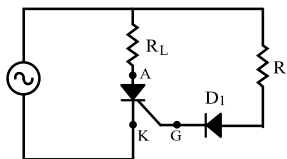
EXAME DE ADMISSÃO: **EAGS 2018**

DISCIPLINA: **ELETRÔNICA**

A questão **66** do código 51, que corresponde à questão **42** do código 53, e à questão **92** do código 55, teve sua formulação questionada pelo(s) candidato(s):

Nº de Inscrição:	6030041	6030080	6030105	6030109	6030136
	6030144	6030259	6030312	6040010	6060019

De acordo com o circuito da figura abaixo, qual das alternativas está **incorreta**?



- a) O SCR só funcionará durante o semiciclo positivo do sinal de entrada e se for aplicado um pulso positivo na porta.
- b) **A corrente de porta pode ser estabelecida para qualquer ponto entre 0° e 180° do sinal de entrada.**
- c) O resistor R1 limita a corrente de porta durante o semiciclo positivo do sinal de entrada.
- d) Se o resistor R1 for retirado do circuito, o SCR terá 180° de condução do sinal de entrada.

*Alternativa Divulgada como Correta no Gabarito Provisório: B*

### Considerações da Banca Examinadora:

Na alternativa “D” da referida questão, ao retirar a resistência R1 do circuito, não será possível o seu disparo, logo o SCR não pode conduzir 180°, porque não entrará em funcionamento. Os argumentos apresentados estão corretos, a alternativa “D” também pode responder a pergunta, pois está incorreta.

**Conclusão:** O recurso procede.

### DECISÃO:

A questão será **ANULADA**, conforme item 6.3.5 das Instruções Específicas para o Exame de Admissão ao EAGS 2018 (Portaria DEPENS nº 577-T/DPL, de 7 de dezembro de 2016).

**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
ESCOLA DE ESPECIALISTAS DE AERONÁUTICA  
SUBDIVISÃO DE ADMISSÃO E DE SELEÇÃO

**FICHA INFORMATIVA SOBRE FORMULAÇÃO DE QUESTÕES**  
**FORMULÁRIO DE ANÁLISE DA BANCA EXAMINADORA**

EXAME DE ADMISSÃO: **EAGS 2018**

DISCIPLINA: **ELETRÔNICA**

A questão **68** do código 51, que corresponde à questão **41** do código 53, e à questão **90** do código 55, teve sua formulação questionada pelo(s) candidato(s):

<b>Nº de Inscrição:</b>	6030041				
-------------------------	---------	--	--	--	--

Três fontes de áudiofrequência F1, F2 e F3 compartilharão a mesma linha de transmissão através do processo de multiplexação. Considerando que as frequências mais altas de cada fonte são F1 = 15kHz, F2 = 8kHz e F3 = 750Hz, determine qual deverá ser a frequência mínima de comutação do circuito multiplexador de forma a satisfazer o teorema de amostragem para cada canal.

- a) 48kHz
- b) 30kHz**
- c) 12kHz
- d) 8kHz

*Alternativa Divulgada como Correta no Gabarito Provisório: B*

**Considerações da Banca Examinadora:**

O texto da questão afirma que três fontes compartilham a mesma linha de transmissão através do processo de multiplexagem, portanto, não há ambiguidade. A taxa de Nyquist exige que a taxa de amostragem deve ser igual ou maior que o dobro da maior frequência amostrada que, neste caso, é de 15kHz. Portanto, a resposta é 30kHz, conforme divulgado em gabarito oficial.

**Conclusão:** O recurso não procede.

**DECISÃO:** A questão será mantida.



**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
ESCOLA DE ESPECIALISTAS DE AERONÁUTICA  
SUBDIVISÃO DE ADMISSÃO E DE SELEÇÃO

**FICHA INFORMATIVA SOBRE FORMULAÇÃO DE QUESTÕES**  
**FORMULÁRIO DE ANÁLISE DA BANCA EXAMINADORA**

EXAME DE ADMISSÃO: **EAGS 2018**

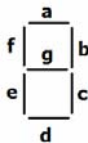
DISCIPLINA: **ELETRÔNICA**

A questão **69** do código 51, que corresponde à questão **100** do código 53, e à questão **51** do código 55, teve sua formulação questionada pelo(s) candidato(s):

<b>Nº de Inscrição:</b>	6010027	6140017			
-------------------------	---------	---------	--	--	--

Analise as sentenças abaixo e marque V para as sentenças Verdadeiras e F para as sentenças Falsas, e em seguida marque a alternativa que corresponde à sequência correta.

Considere o display de 7 segmentos abaixo:



- O display de 7 segmentos possibilita que sejam escritos números decimais de 0 a 9 e alguns outros símbolos que podem ser letras ou sinais.
- No display de 7 segmentos, a configuração catodo comum é aquela que possui todos os catodos dos LEDs interligados, sendo necessário aplicar o nível 0 no anodo respectivo para acender cada segmento.
- No display de 7 segmentos, na configuração anodo comum, para que o número 0 (zero) seja formado é necessário aplicar o nível 1 nos segmentos “a”, “b”, “c”, “d”, “e” e “f” do referido dispositivo.

- a) V – F – F
- b) V – V – F
- c) V – F – V
- d) V – V – V

*Alternativa Divulgada como Correta no Gabarito Provisório: A*

**Considerações da Banca Examinadora:**

O conhecimento sobre o dispositivo Display de 7 Segmentos está previsto na referência bibliográfica no item 2.3.3 de Eletrônica Digital como Decodificadores. O livro Elementos da Eletrônica Digital na página 196 no item 5.3.4 trata esse assunto como Decodificadores para Display de 7 Segmentos. Assim, dentro dos conceitos de decodificadores, o display de sete segmentos é um deles a ser estudado.

**Conclusão:** O recurso não procede.

**DECISÃO:** A questão será mantida.

**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
ESCOLA DE ESPECIALISTAS DE AERONÁUTICA  
SUBDIVISÃO DE ADMISSÃO E DE SELEÇÃO

**FICHA INFORMATIVA SOBRE FORMULAÇÃO DE QUESTÕES**  
**FORMULÁRIO DE ANÁLISE DA BANCA EXAMINADORA**

EXAME DE ADMISSÃO: **EAGS 2018**

DISCIPLINA: **ELETRÔNICA**

A questão **80** do código 51, que corresponde à questão **49** do código 53, e à questão **99** do código 55, teve sua formulação questionada pelo(s) candidato(s):

<b>Nº de Inscrição:</b>	6030041				
-------------------------	---------	--	--	--	--

A variação de umidade em uma região geográfica é realizada remotamente. Amostras instantâneas de umidade são coletadas por meio de um sensor e convertidas em pulsos elétricos cujas larguras são proporcionais ao valor da umidade. Para a transmissão das amostras, um sinal de RF será irradiado para a central sob a cadência dos pulsos gerados, ou seja, somente com a presença dos pulsos, o sinal de RF será irradiado.

Pergunta-se: quais os tipos de modulação estão sendo utilizados neste processo, respectivamente?

- a) **PWM e ASK**
- b) PAM e TDM
- c) ASK e AM/TDM
- d) PWM e AM/PSB

*Alternativa Divulgada como Correta no Gabarito Provisório: A*

**Considerações da Banca Examinadora:**

A modulação ASK (Amplitude Shift Keying) é uma aplicação prática da modulação PAM (Pulse Amplitude Modulation). No conteúdo programático, é informado a modulação PAM como conhecimento necessário, conseqüentemente, todas as informações referentes aos seus conceitos, características e aplicações são conteúdos exigidos em prova, assim, independente de estar discriminado no conteúdo programático ou não, ASK é um assunto que deve ser estudado dentro do estudo da PAM.

**Conclusão:** O recurso não procede.

**DECISÃO:** A questão será mantida.

**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
ESCOLA DE ESPECIALISTAS DE AERONÁUTICA  
SUBDIVISÃO DE ADMISSÃO E DE SELEÇÃO

**FICHA INFORMATIVA SOBRE FORMULAÇÃO DE QUESTÕES**  
**FORMULÁRIO DE ANÁLISE DA BANCA EXAMINADORA**

EXAME DE ADMISSÃO: **EAGS 2018**

DISCIPLINA: **ELETRÔNICA**

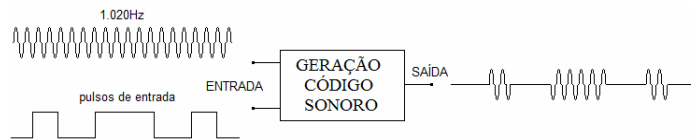
A questão **86** do código 51, que corresponde à questão **67** do código 53, e à questão **45** do código 55, teve sua formulação questionada pelo(s) candidato(s):

<b>Nº de Inscrição:</b>	6010027	6030041	6030087	6030105	6030144
	6030259	6030312	6040010	6060019	6140017

Alguns equipamentos transmissores utilizados em telecomunicação aeronáutica geram um sinal de áudio de, por exemplo, 1.020Hz, que será utilizado para a identificação do transmissor pelos pilotos que a sintonizam. Esse sinal será ouvido pelos pilotos em código Morse. Um modo de gerarmos esse código sonoro está ilustrado na figura abaixo, onde o áudio de 1.020Hz e uma sequência de pulsos, cuja largura corresponde ao ponto ou ao traço, são aplicados a um determinado circuito. O sinal de saída deste circuito é o sinal sonoro ouvido pelos pilotos.

Dentre as alternativas abaixo e baseado na ilustração, que tipo de circuito está sendo utilizado para gerar o código sonoro?

- a) **Modulador ASK**
- b) Modulador PWM
- c) Multiplexador TDM
- d) Detector de Inclinação



*Alternativa Divulgada como Correta no Gabarito Provisório: A*

### **Considerações da Banca Examinadora:**

A modulação ASK (Amplitude Shift Keying) é uma aplicação prática da modulação PAM (Pulse Amplitude Modulation). No conteúdo programático é informado a modulação PAM como conhecimento necessário, conseqüentemente, todas as informações referentes aos seus conceitos, características e aplicações são conteúdos exigidos em prova, assim, independente de estar discriminado no conteúdo programático ou não, ASK é um assunto que deve ser estudado dentro do estudo da PAM.

**Conclusão:** O recurso não procede.

**DECISÃO:** A questão será mantida.

**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
ESCOLA DE ESPECIALISTAS DE AERONÁUTICA  
SUBDIVISÃO DE ADMISSÃO E DE SELEÇÃO

**FICHA INFORMATIVA SOBRE FORMULAÇÃO DE QUESTÕES**  
**FORMULÁRIO DE ANÁLISE DA BANCA EXAMINADORA**

EXAME DE ADMISSÃO: **EAGS 2018**

DISCIPLINA: **ELETRÔNICA**

A questão **98** do código 51, que corresponde à questão **83** do código 53, e à questão **56** do código 55, teve sua formulação questionada pelo(s) candidato(s):

<b>Nº de Inscrição:</b>	6030041	6030136			
-------------------------	---------	---------	--	--	--

Assinale V para Verdadeiro e F para Falso nas proposições abaixo relativas às técnicas de modulação por pulsos. Em seguida, selecione a alternativa que contém a sequência correta.

- ( ) PPM e PCM são modulações digitais, visto que em ambas verifica-se que não há variação da amplitude e da largura dos pulsos durante o processo de modulação.
  - ( ) Na modulação de pulsos a taxa de amostragem do sinal modulante deve ser igual ou superior ao dobro da maior frequência amostrada para garantir boa reprodução do sinal amostrado no processo demodulação.
  - ( ) Apesar da modulação por amplitude, largura e posição de pulsos ser semelhante à modulação analógica, elas necessitam de canais digitais para a sua transmissão, pois são sinais digitais.
- a) V – V – F  
b) F – F – V  
c) **F – V – F**  
d) V – F – V

*Alternativa Divulgada como Correta no Gabarito Provisório: C*

**Considerações da Banca Examinadora:**

Nos argumentos dos candidatos está descrito que “... tanto PPM quanto PCM são modulações pulsadas, ou seja, modulações digitais.” Esta afirmação é falsa. Na modulação PPM, o sinal analógico faz a posição do pulso variar proporcionalmente com a sua amplitude e isto não é caracterizado como um sinal digital.

**Conclusão:** O recurso não procede.

**DECISÃO:** A questão será mantida.

**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
**ESCOLA DE ESPECIALISTAS DE AERONÁUTICA**  
**SUBDIVISÃO DE ADMISSÃO E DE SELEÇÃO**

**FICHA INFORMATIVA SOBRE FORMULAÇÃO DE QUESTÕES**  
**FORMULÁRIO DE ANÁLISE DA BANCA EXAMINADORA**

EXAME DE ADMISSÃO: **EAGS 2018**

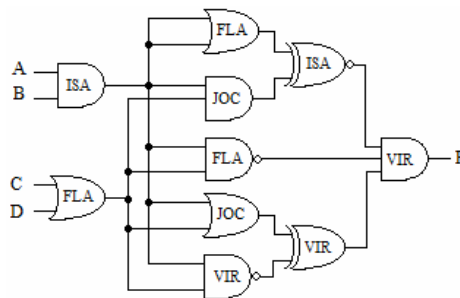
DISCIPLINA: **ELETRÔNICA**

A questão **100** do código 51, que corresponde à questão **47** do código 53, e à questão **79** do código 55, teve sua formulação questionada pelo(s) candidato(s):

<b>Nº de Inscrição:</b>	6060019				
-------------------------	---------	--	--	--	--

O circuito abaixo é composto por portas lógicas da mesma família, porém de quatro séries diferentes: **FLA**, **ISA**, **VIR** e **JOC**. Cada uma das séries apresenta os mesmos tipos de portas. Analise as informações e assinale a alternativa correta.

Especificações Técnicas de Portas Lógicas				
Parâmetro	Séries			
	FLA	ISA	VIR	JOC
Consumo Pot. (mW)	3,3	1,2	8,1	4,2
Atraso Propagação ns)	6	5	9	7
Fan-out	6	4	20	9
Temperatura Max. °C)	64	55	76	80



- Todas as portas instaladas no circuito acima operam corretamente, dentro das especificações.
- Uma porta da série **ISA** instalada incorretamente no circuito, fora das especificações.
- Uma porta da série **JOC** substituída por outra da série **VIR** não provoca alteração, no consumo de potência do circuito.
- As portas da série **VIR** são mais rápidas e de maior consumo de potência quando comparadas com às da série **FLA**.

*Alternativa Divulgada como Correta no Gabarito Provisório: B*

**Considerações da Banca Examinadora:**

A questão está elaborada de forma correta e não apresenta nenhuma impropriedade.

**Conclusão:** O recurso não procede.

**DECISÃO:** A questão será mantida.