

CONCURSO PETROBRAS

TÉCNICO(A) DE MANUTENÇÃO JÚNIOR - ELETRÔNICA

TÉCNICO(A) DE MANUTENÇÃO JÚNIOR - INSTRUMENTAÇÃO

TÉCNICO(A) DE MANUTENÇÃO JÚNIOR - AUTOMAÇÃO

Eletrônica Digital

Questões Resolvidas

QUESTÕES RETIRADAS DE PROVAS DA BANCA CESGRANRIO



Produzido por Exatas Concursos

www.exatas.com.br

rev.2a

Índice de Questões

Técnico de Manutenção Júnior - Eletrônica

Prova: Técnico de Manutenção Júnior - Eletrônica - Petrobras 2012

Q26 (pág. 3), Q27 (pág. 1), Q28 (pág. 4), Q29 (pág. 5), Q30 (pág. 6).

Prova: Técnico de Manutenção Júnior - Eletrônica - Petrobras 2011/2

Q22 (pág. 7), Q23 (pág. 10), Q34 (pág. 11), Q35 (pág. 12), Q37 (pág. 8).

Prova: Técnico de Manutenção Júnior - Eletrônica - Petrobras 2011/1

Q35 (pág. 13), Q38 (pág. 14), Q39 (pág. 17), Q40 (pág. 19), Q55 (pág. 15).

Prova: Técnico de Manutenção Júnior - Eletrônica - Petrobras 2010/2

Q24 (pág. 20), Q25 (pág. 21), Q26 (pág. 24), Q27 (pág. 22), Q30 (pág. 27).

Prova: Técnico de Manutenção Júnior - Eletrônica - Petrobras 2010/1

Q39 (pág. 25), Q41 (pág. 26), Q42 (pág. 30), Q43 (pág. 29), Q44 (pág. 31).

Prova: Técnico de Manutenção Júnior - Eletrônica - Petrobras 2008

Q22 (pág. 32), Q25 (pág. 33).

Prova: Técnico de Manutenção Júnior - Eletrônica - Petrobras 2005

Q41 (pág. 34), Q42 (pág. 36), Q43 (pág. 37), Q44 (pág. 38), Q45 (pág. 39),
Q46 (pág. 40), Q48 (pág. 42), Q49 (pág. 43), Q51 (pág. 44).

Técnico de Manutenção Júnior - Instrumentação

Prova: Técnico(a) de Manutenção Júnior - Instrumentação - Petrobras 2012

Q28 (pág. 45), Q51 (pág. 46).

Prova: Técnico(a) de Manutenção Júnior - Instrumentação - Petrobras 2011.1

Q58 (pág. 48).

Prova: Técnico(a) de Manutenção Júnior - Instrumentação - Petrobras 2011.2

Q53 (pág. 49).

Prova: Técnico(a) de Instrumentação - Petrobras 2006

Q29 (pág. 50).

Prova: Técnico(a) de Manutenção I - Instrumentação - Petrobras 2006

Q29 (pág. 51), Q44 (pág. 53).

Prova: Técnico(a) de Instrumentação - Petrobras 2005

Q37 (pág. 54).

Prova: Técnico(a) de Manutenção Júnior - Instrumentação - Transpetro 2012

Q37 (pág. 55), Q60 (pág. 56).

Prova: Técnico(a) de Manutenção Júnior - Instrumentação - Transpetro 2011

Q54 (pág. 58).

Técnico de Manutenção Júnior - Automação**Prova: Técnico(a) de Manutenção Júnior - Automação - Transpetro 2012**

Q38 (pág. 59).

Prova: Técnico(a) de Manutenção Júnior - Automação - Transpetro 2011

Q49 (pág. 60).

Prova: Técnico(a) de Automação I - Transpetro 2006

Q28 (pág. 61).

Número total de questões resolvidas nesta apostila: 50

Questão 2

(Técnico de Manutenção Júnior - Eletrônica - Petrobras 2012)

Dada a expressão booleana

$$F(w,x,y,z) = x + x \cdot y' \cdot z + x' \cdot y' \cdot z + w \cdot x + w' \cdot x + x' \cdot y'$$

na qual "+" significa "ou lógico", "." significa "e lógico" e "'" significa a "negação lógica", qual das expressões é equivalente à expressão dada?

- (A) $x + y + z$
- (B) $x + y'$
- (C) $x' + y$
- (D) $x' + y' + z'$
- (E) $x' + y'$

Resolução:

O candidato pode partir diretamente para o mapa de Karnaugh da função apresentada para minimizá-la. Porém, aqui o primeiro passo será simplificar sua forma algébrica.

$$F(w, x, y, z) = x + x\bar{y}z + \bar{x}\bar{y}z + wx + \bar{w}x + \bar{x}\bar{y}$$

$$F(w, x, y, z) = x + (x + \bar{x})\bar{y}z + x(w + \bar{w}) + \bar{x}\bar{y}$$

$$F(w, x, y, z) = x + \bar{y}z + x + \bar{x}\bar{y}$$

$$F(w, x, y, z) = x + \bar{y}z + \bar{x}\bar{y}$$

Agora com três termos e uma variável a menos, é mais simples construir o mapa de Karnaugh:

		yz			
		00	01	11	10
x	0	1	1	0	0
	1	1	1	1	1

Analisando o mapa, a função equivalente é:

$$F(w, x, y, z) = x + \bar{y}$$

Alternativa (B)

Questão 3

(Técnico de Manutenção Júnior - Eletrônica - Petrobras 2012)

Suponha que as saídas que representam o estado de um contador binário de 3 bits sejam ligadas às entradas de um circuito decodificador/demultiplexador (*decoder/demultiplexer*) 3:8, e que a entrada de *clock* do contador receba uma onda quadrada, simétrica, de frequência fixa, de valores lógicos que se alternam entre 0 e 1.

Sendo assim, o sinal na primeira saída do demux vai apresentar uma forma de onda com uma frequência que é a frequência de entrada

- (A) dividida por 16, com pulsos que têm a duração de meio período do sinal de entrada.
- (B) dividida por 16, com pulsos que têm a duração de um período do sinal de entrada.
- (C) dividida por 8, com pulsos que têm a duração de meio período do sinal de entrada.
- (D) dividida por 8, com pulsos que têm a duração de um período do sinal de entrada.
- (E) dividida por 4, com pulsos que têm a duração de um período do sinal de entrada.

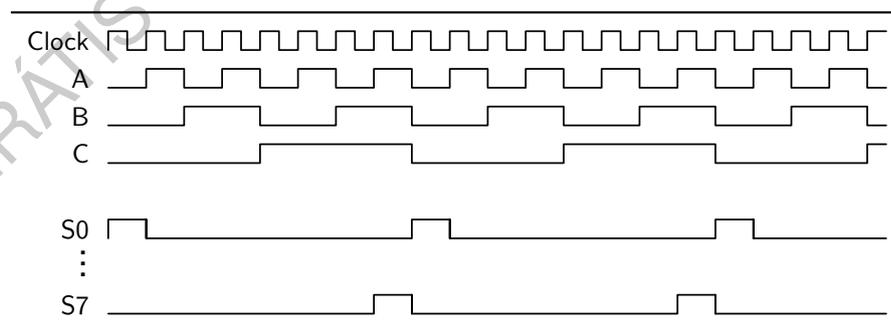
Resolução:

Segundo o enunciado, um contador foi conectado em série a um demultiplexador.

O contador possui uma entrada de clock e a cada período desse sinal, incrementa seu sinal de saída. Por ter 3 bits de saída (A,B,C), existem 8 sinais possíveis, o contador conta de 0 a 7.

O multiplexador a partir dos seus 3 bits de entrada, ativa apenas uma das suas 8 saídas por vez (S0 a S7), de acordo com o sinal de entrada.

Como a sequência que entra no *demux* vem do contador e a sequência de saídas do contador é conhecida e cíclica, as saídas do *demux* também são cíclicas. A contagem de 8 valores ativa sequencialmente as saídas do *demux* levando 8 ciclos de clock para completar o seu período. Apesar do período oito vezes maior entre ativar e desativar, todas as saídas só permanecerão ativas por um ciclo, respondendo alternadamente a um número específico na saída do contador.

**Alternativa (D)**